

GALILEO

RIVISTA DI INFORMAZIONE, ATTUALITÀ E CULTURA DEGLI INGEGNERI DI PADOVA

centotrentaquattro

Spedizione in abbonamento postale
45%, art. 2, comma 20/b, legge 662/96,
Filiale di Padova. N. 134, Dicembre
2000. Anno XII. Copia omaggio. In caso
di mancato recapito restituire a:
Queen's, via Zabarella 14/6, 35121 Pa-
dova. ISSN 1122-9160. Contiene IP e IR.

I ponti mobili della Riviera del Brenta





SYSTEM SERVICE s.r.l.

fornitura impianti di riscaldamento e raffrescamento a pavimento, parete, soffitto e pannelli solari

**non
HAI BISOGNO DI UN POSTO AL SOLE**

Fr. Farla 342
33030 Majano (Ud)
tel. 0432_948630
fax 0432_958933
e-mail hitherm@tin.it
www.system-service.com

Il nostro lavoro si basa su una grande esperienza maturata nel tempo, grazie anche al tipo e al valore degli edifici realizzati.

In questi ultimi anni è stata effettuata la ricerca e lo sviluppo di sistemi innovativi per il **comfort e il risparmio energetico, gestione automatizzata dell'edificio, sfruttamento dell'energia solare**, riscaldamento e raffrescamento a pavimento, a parete e a soffitto ad alta o bassa inerzia termica.

Le soluzioni proposte permettono di affrontare qualsiasi settore del mercato delle costruzioni nuove o esistenti, dal civile al terziario all'industriale per realizzazioni inglobate nelle strutture edili o a secco.

RESPONSABILI DI ZONA

BIACOLI Treviso – Belluno

tel. 0329 4588326

e-mail gbiacol@tin.it

BORGORAPPRESENTANZE SAS Verona

tel. 045 6020250

e-mail borgosas@tin.it

ESSEDUE SNC Padova – Venezia – Rovigo

tel. 049 718140

e-mail essedupd@tin.it

SYSTEM SERVICE SRL

Attualmente siamo in grado di offrire al cliente quello che noi chiamiamo «un vestito su misura», quindi la possibilità di adattare alle esigenze del nostro interlocutore l'impianto di riscaldamento e condizionamento.

I prodotti sono per la maggior parte brevettati e di conseguenza esclusivi, così come la nostra clientela. Chi si rivolge a noi cerca soluzioni particolari con elevato livello tecnologico per potersi differenziare nel mare di offerte presenti sul mercato. Uno dei temi che trattiamo con maggiore cura è la **realizzazione di impianti bioecologici senza movimentazione di polvere e allergeni**.

Tutti i prodotti sono omologati e certificati secondo le normative Europee. In particolare, il nostro sistema a pareti radianti ha ottenuto l'importante **omologazione IBO per i componenti usati in bioarchitettura**.

Editore Collegio degli Ingegneri della Provincia di Padova, Piazza G. Salvemini 2, 35131 Padova, telefono e fax 0498 756 160 • **Direttore responsabile** Enzo Siviero • **Relazioni esterne e diffusione** Giorgia Roviato telefono 049 656 706 • **Pubblicità, impaginazione, redazione** Queen's Srl, Via Zabarella 14 int. 6, 35121 Padova, telefono 0498 759 328, 0329 812 0467, 0329 638 1227, fax 0498 782 470, e-mail redazione.galileo@libero.it • **Stampa** La Photograph, Via L. da Zara 8, 35020 Albignasego, Pd, telefono 0498 625 690, fax 0498 625 691 • **Illustrazione di copertina** Il Naviglio a Oriago (foto dell'Autore). Le illustrazioni delle pp. da 1 a 5 sono tratte da «Immagini della Brenta», Electa 1996. Tutte le foto sono dell'Autore • **Autorizzazione** Tribunale di Padova n. 1118 del 15 marzo 1989 • **Spedizione** in abbonamento postale 45%, art. 2, comma 20/b, legge 662/96, Filiale di Padova • **ISSN** 1122-9160 • **Avvertenze** La Direzione non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati da informazioni errate. Gli articoli firmati esprimono solo l'opinione dell'autore e non impegnano in alcun modo né l'editore né la redazione • **Tutela della privacy** Qualora siano allegati alla rivista, o in essa contenuti, questionari oppure cartoline commerciali, si rende noto che i dati trasmessi verranno impiegati a scopo di indagine di mercato e di contatto commerciale, ex D.L. 123/97. Si informano gli abbonati che il loro indirizzo potrà essere impiegato anche per l'inoltro di altre riviste o di proposte commerciali. È diritto dell'interessato richiedere la cancellazione o la rettifica, ai sensi della L. 675/96.

Norme per gli autori

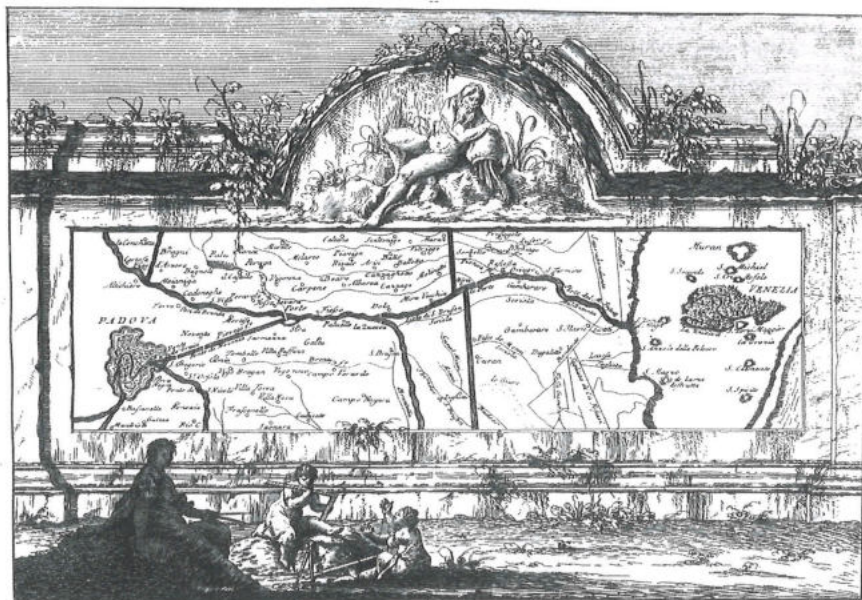
Galileo pubblica articoli di ingegneria, architettura, legislazione e normativa tecnica, attualità, redazionali promozionali. L'approvazione per la stampa spetta al Direttore che si riserva la facoltà di modificare il testo nella forma per uniformarlo alle caratteristiche e agli scopi della Rivista dandone informazione all'Autore. La proprietà letteraria e la responsabilità sono dell'Autore. Gli articoli vanno inviati previo avviso telefonico per il formato dei testi a: Redazione di Galileo, Via Zabarella 14 int. 6, 35121 Padova, telefono 0498 759 328, 0329 638 1227, fax 0498 782 470, e-mail redazione.galileo@libero.it.

I testi accettati sono pubblicati gratuitamente purché non superino i cinquemila caratteri e le cinque illustrazioni. Per testi superiori viene richiesto un contributo spese da valutare volta per volta. Tutte le illustrazioni – anche le fotografie – devono essere fornite in originale e avere un'unica numerazione consecutiva. Bibliografia e note vanno riportate con numerazione progressiva seguendo l'ordine di citazione. Un breve curriculum professionale dell'autore (circa 60 parole) può essere inserito alla fine dell'articolo e comparirà nella stampa. Le bozze di stampa vanno restituite entro tre giorni dall'invio. Gli Autori ricevono a titolo gratuito tre copie della rivista, ulteriori copie (5000 lire a copia) possono essere richieste a pagamento al momento dell'inoltro del dattiloscritto a: Redazione di Galileo, Queen's Srl, Via Zabarella 14 int. 6, 35121 Padova, telefono 0498 759 328, fax 0498 782 470, e-mail redazione.galileo@libero.it.

I ponti mobili della Riviera del Brenta

A cura di Michele Questioni

La Riviera del futuro Intervista ai sindaci della Riviera a cura di Giorgia Roviato	2
La Riviera nella storia	4
I ponti mobili della Riviera	5
Ponte mobile a Dolo (1970)	6
Passerella pedonale a Mira (1862)	8
Ponte mobile a Mira (1965)	10
Ponte mobile a Mira Taglio (1966)	12
Ponte girevole a Mira Chiesa (1959)	14
Ponte mobile a Mira Valmarana (1880)	16
Ponte mobile a Piazza Mercato a Oriago (1977)	18
Passerella pedonale a Oriago (1870)	20
Ponte mobile a Oriago (1990)	22
Ponte mobile a Malcontenta (1967)	24
Passerella ciclopeditonale a Stra Progetto preliminare	26



Topografia del corso del Fiume Brenta dalla Città di Padova fino alla Laguna di Venezia.

LA RIVIERA DEL FUTURO

Risponde il Sindaco di Mira

D. L'esempio del progetto «Vivere Marano» co-finanziato dal Comune e dalla Provincia di Venezia porta all'attenzione l'ambiente e la mobilità come richiesto dai cittadini. Quali altri passi in tal senso sono stati fatti e/o si stanno facendo per la valorizzazione urbana, ambientale e territoriale, compresi gli ambiti arginali e gli elementi prospicienti?

R. Per la prima volta l'Amministrazione comunale si sta occupando della riqualificazione di una zona, quella di Marano appunto, che è sempre stata a forte stress viario. Stiamo operando su due fronti paralleli che comprendono la razionalizzazione della viabilità e l'abbellimento del centro urbano: l'eliminazione dei passaggi a livello, la creazione di adeguati parcheggi e il rafforzamento della linea ferroviaria. Dall'altro è necessario rivalutare il centro urbano e renderlo apprezzabile, migliorare il livello di valorizzazione ambientale, compresa la definizione di piste ciclabili. Questo è il primo tentativo organico di riqualificazione territoriale ad ampio raggio, comprensivo quindi di interventi a livello ambientale, urbano, viario e sociale.

D. Al di là dell'unione di intenti e di forze perseguito per la creazione della «Cittadella della Riviera», quanto e cosa l'Amministrazione è in grado di realizzare in tema di paesaggio e attraversamenti fluviali?

Stiamo dando grande rilevanza alla percorribilità fluviale nel territorio di Mira, anche perché è caratteristica peculiare dell'identità della comunità mirese. Le rive ricche di valori storici, ambientali e artistici sono anche un'attrattiva turistica che giova all'economia locale. Il Prusst, che all'interno dei suoi sei programmi prevede come soggetto l'asta del naviglio, contempla un intervento specifico in tal senso, con programmi di valorizzazione del Brenta e delle ville venete pubbliche (in particolare Villa dei Leoni e Villa Levi-Moreno), non trascurando l'azione dei privati nell'agevolare progetti di riqualificazione delle aree fluviali. Sono in programma anche fermate di autobus lungo il Naviglio e la Regione interviene direttamente per opere di manutenzione ordinaria (sfalcio vegetazione, pulizia generale ecc.).

D. La Riviera, oltre a costituire uno straordinario scenario architettonico-ambientale, è un esempio interessante per numero e tipo di ponti mobili e per il sistema della navigabilità: in questo ambito, i ponti mobili potrebbero essere rivalutati per il loro interesse turistico, culturale e storico, considerando fra l'altro che a Mira si trovano quelli più antichi.

R. I ponti rientrano nello scenario della bellezza della Riviera e di Mira e sono strutture emotivamente pregevoli, che rendono Mira una città d'acqua vera e propria, anche se non sono molto «amati» dagli automobilisti che devono attendere pazientemente in coda l'apertura e la chiusura dei ponti mobili. Mira sente la necessità di nuove passerelle pedonali e ciclabili per offrire più fruibilità a parchi e ville per cui ne abbiamo previste tre. C'è già il preliminare di progetto per la realizzazione di una passerella ciclopensionale fra Mira Porte e il parco Valmarana, mentre un'altra, solo pedonale, sarà a Mira Taglio parallela alla statale. Il terzo attraversamento, detto «Nuovo Sostegno» e di cui esiste già il progetto esecutivo, sarà costruito a Malcontenta per sgravare l'antico ponte di sostegno dall'attuale mole di traffico.

Anche la costruzione di un ponte nuovo di appoggio e «sostegno» a quello esistente, affaticato da anni di «sopportazione» del traffico, spesso anche pesante, rientra nell'attività dei programmi di «mantenimento» e valorizzazione degli attraversamenti fluviali a tutto vantaggio della razionalizzazione viaria e ambientale.

In proposito, queste realizzazioni hanno incontrato il parere favorevole della Soprintendenza, che in questi casi si dimostra giustamente rigorosa, soppesando con attenzione l'accostamento del nuovo all'esistente e all'ambiente circostante, soprattutto in un scenario delicato come quello della Riviera del Brenta. Per questo presentiamo sempre dei progetti equilibrati, lontani da soluzioni ardite e di spiccata modernità.

D. Più nello specifico, ci può illustrare come è articolato il sistema della manutenzione ordinaria e straordinaria a breve termine? E, in tal senso, si sta operando nel filone della maggiore semplicità di apertura e del minor ingombro, sfruttando i meccanismi automatici di apertura e di movimentazione di cui oggi è ricco il mercato?

R. Nello specifico, accanto alla manutenzione e alla salvaguardia dei ponti ottocenteschi di Mira e Valmarana normalmente avviata, stiamo rispondendo alle diverse esigenze di percorribilità fluviale e di snellimento del transito automo-

bilistico sopra i ponti stessi. Molti ponti sono stressati da un eccessivo volume di traffico che ne affatica la struttura e aggrava la viabilità in generale, ad esempio, il ponte della Mira Lanza

sarà sgravato dal traffico pesante che sarà deviato a sud, liberando il ponte stesso e la SS11.

È però inevitabile considerare che molti ingranaggi di ponti mobili sono da rifare; inoltre sarebbe opportuno prevedere la realizzazione di un dispositivo elettronico per evitare l'intervento manuale, ma i costi sono elevati e per il momento vi sono altre priorità, anche se è un'iniziativa che merita attenzione. Attualmente ci affidiamo a una cooperativa che segue in toto la manutenzione dei ponti mobili e i relativi meccanismi. •

Veduta della Mira.
Particolare.



Risponde il Sindaco di Dolo



Veduta del Dolo.

D. I recenti investimenti messi a punto dalla Provincia di Venezia in tema di infrastrutture e viabilità della Riviera hanno compreso interventi per strade, piste ciclabili e ponti. Fra i comuni interessati rientrano anche Dolo e Stra: ci può illustrare quali progetti saranno approntati?

R. Il primo degli interventi messi a punto dalla Provincia di Venezia con il Comune di Dolo è ormai di prossima realizzazione, visto che è già stata attuata l'occupazione delle aree, esso riguarda l'adeguamento e la messa in sicurezza di via Stradona che collega Sambruson a Porto Menai. Questo intervento oltre all'adeguamento

dell'asse viario comprende anche la realizzazione di una pista ciclabile e di un marciapiede. È inoltre in fase di progettazione l'intervento tra via Cairoli e via Provinciale sud per il quale è prevista una doppia passerella sul ponte del canale Serraglio e una pista ciclabile verso il centro di Dolo.

D. A Dolo è stato da poco realizzato un ponte girevole: ne saranno programmati altri? Lo possiamo considerare come un segnale che fa presagire dei programmi relativi alla navigazione fluviale e alla revisione dei tracciati viari relativi?

R. L'ultima realizzazione di un ponte girevole risale ormai a più di otto anni e non mi pare ne siano stati programmati altri, essi però sono indispensabili per garantire la valorizzazione turistica del naviglio del Brenta e delle ville che vi si affacciano.

D. Valutando anche come la navigazione abbia condizionato l'assetto architettonico e ambientale delle rive e del centro di Dolo, i ponti mobili potrebbero essere presi in considerazione per il loro interesse turistico, culturale e storico?

R. Sicuramente anche i ponti mobili, per il contesto in cui si inseriscono, potrebbero essere presi in considerazione sia dal punto di vista culturale sia da quello storico.

D. Considerata l'importanza e la necessità di questo tipo di strutture, soprattutto in un territorio come quello della Riviera, ricco di chiuse di regolazione e ponti mobili, è possibile pensare alla formazione anche in collaborazione con un centro didattico, di figure specializzate nella realizzazione e nella manutenzione di tali strutture?

R. Certamente e proprio per le loro peculiarità si potrebbe pensare alla formazione di figure specializzate nella realizzazione e nella manutenzione di tali strutture anche se oggi, proprio per la valorizzazione turistica in atto, sarebbe altresì importante poter automatizzare i ponti stessi. •

Risponde il Sindaco di Stra

D. I recenti investimenti messi a punto dalla Provincia di Venezia in tema di infrastrutture e viabilità della Riviera hanno compreso interventi per strade, piste ciclabili e ponti. Fra i comuni interessati ricadono anche Dolo e Stra: ci può illustrare quali progetti saranno approntati?

R. I progetti prevedono:

a) la realizzazione di una pista ciclabile che attraversa la frazione di Paluello fino a raggiungere la statale 11; questa realizzazione è la continuazione della pista ciclabile che ora si estende nel comune di Fossò e si sviluppa lungo la strada provinciale Nord e Sud (SP12).

Il comune di Stra si è fatto promotore con la Provincia di Venezia affinché sia presa in seria considerazione la realizzazione di un nuovo ponte fisso sulla strada provinciale 12, in prossimità dell'incrocio via Barbariga e via Dolo, in quanto il traffico su detto snodo è alquanto intenso e ancor più lo sarà quando sarà funzionante lo svincolo di collegamento con il casello autostradale di Dolo.

Il Pruust, recentemente approvato, prevede la realizzazione di una pista ciclopedonale che si estende lungo tutto il Naviglio; tale realizzazione, oltre a incentivare il turismo, servirà a una complessiva riqualificazione dell'area Naviglio.

D. I ponti, strutture per loro natura poco conosciute e «distratamente» considerate, sebbene essenziali, rientrano nell'opera di rilancio della Riviera promossa dalla Provincia stessa e dai Comuni?

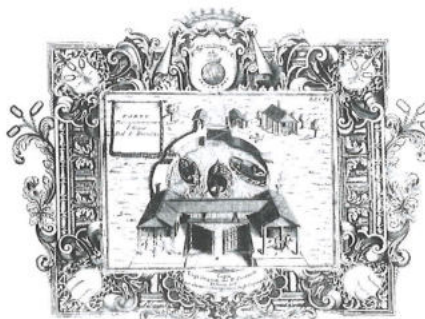
R. Sì.

D. Anche lungo il Naviglio di Stra non vi sono ponti mobili, crede che questi potrebbero agevolare il flusso della navigazione o sono sufficienti dei ponti a struttura fissa?

R. Lungo la Riviera sono presenti ponti sia mobili che fissi; dal punto di vista del flusso della navigazione sono senz'altro da preferirsi i ponti fissi.

D. In tema di sicurezza si nota che lungo il Naviglio non c'è una segnaletica sufficiente. Come è regolato il sistema della segnaletica per una maggiore sicurezza stradale e nautica?

R. Non è possibile dare risposta a questa domanda in quanto il traffico nautico non è di competenza dei Comuni, la navigazione infatti viene autorizzata dalla Regione tramite il Genio Civile e così dovrebbe essere regolata la segnaletica di navigazione. •



LA RIVIERA NELLA STORIA

Il fiume Brenta è stato teatro di numerose variazioni del suo corso, dovute all'esigenza di risolvere problemi legati alle alluvioni e agli ammassamenti sabbiosi che si riversavano nella laguna a causa della corrosione dei lidi effettuata dal mare. Per questo motivo la Repubblica Veneziana già dal secolo XII si impegnò nell'esecuzione di importanti sistemazioni idrauliche che, con l'apertura di nuovi canali e successivi tagli, miravano ad escludere dalla laguna le foci del Brenta. È durante il periodo di maggiore splendore, tra il 1500 e il 1700, che vengono realizzate numerose opere di ingegneria idraulica, tese a rendere facilmente navigabile il corso del Brenta. Si costruirono dighe, palizzate, banchine, imbarcaderi, disposti nei punti più opportuni, favorendo le zone circostanti, che divennero centri obbligati di transito e soggiorno per i mercanti.

Successivamente il benessere venne a toccare anche le località prossime alle chiuse del fiume, poste per creare condizioni di acqua stabile.

Dal 1438 il sistema di navigazione venne reso più fluido, disponendo a Fusina, a cavalcioni dello sbarramento qui esistente, un Carro. Si trattava di una macchina imponente che serviva per traghettare le barche dalla laguna al fiume Brenta e viceversa, si avvaleva di grossi argani per trascinare lungo una piattaforma inclinata le imbarcazioni, facendo superare il dislivello delle acque. Dopo aver demolito, nel 1581, il carro, si rese necessaria la costruzione in periodi diversi, di porte o chiuse, eseguite al Moranzani, alla Mira, a Dolo e a Stra.

Le rive da una e dell'altra parte di questo fiume sono tutte piene di palagi, e le deliziose abitazioni de' Nobili, e più opulenti cittadini, con Horti, Giardini, e ben popolati Villaggi, a segno tale, che chi naviga sopra di esso, rassembra andare a diporto in mezzo ad una Città per il corso di 16 miglia che formano quasi un continuato Borgo, il quale unisce la Metropoli di quello Stato con la città di Padova. Vincenzo Coronelli

Bibliografia e fonti delle illustrazioni

- G.F. Costa, *Delle Delizie del Fiume Brenta*, Albrizzi, Venezia 1758
R. Pallucchini, *Gli Incisori Veneti del '700*, Venezia, 1952
G. Mazzotti, *Le Ville Venete*, Canova, Treviso, 1953
G.B. Tiozzo, C. Semenzato, *La Riviera del Brenta*, Canova, Treviso 1972
A. Baldan, *Storia della Riviera del Brenta*, vol.1, Moro, Vicenza 1978
A. Baldan, *Studio storico ambientale artistico della Riviera del Brenta*, Bertato, Padova 1995
M. Guiotto, *Monumentalità della Riviera del Brenta, Itinerario storico artistico dalla Laguna di Venezia a Padova*, Signum, Padova 1983
G. Canton, *Malcontenta*, Comune di Venezia, Biblioteca di quartiere Malcontenta
L. Tomaz, *La «Mala Visina»*, Rebellato
Comune di Dolo, *Il Naviglio Brenta, Storia e trasformazioni di un Fiume*
M. Zunica, *Il territorio della Brenta*, Padova, 1981
G. Mion, *Mira d'altri tempi*, Comune di Mira
AA.VV. *Sistemazione dei corsi d'acqua*, Libreria Cortina, Padova 1995
F. Mancuso, *Archeologia industriale nel Veneto*, Giunta Regionale del Veneto, Silvana Editoriale
F. Vallerani, *Vie d'acqua nel Veneto*, La Galiverna
Venezia, *Le isole della Laguna, La Riviera del Brenta*, Guide d'Italia, Touring Club Italiano
AA.VV. *Brenta Vecchia Nova Novissima*, Marsilio, Padova
F. Marzolo, *Costruzioni Idrauliche*, Padova 1948
E. Siviero, S. Casucci, A. Cecchi, *Il Ponte e l'architettura*, Città Studi, Milano 1995
Nicoletta Zennaro, Tesi di Laurea, *Tecniche costruttive dei Ponti Mobili*, IUAV, Venezia 1992
G. Albenga, *I Ponti. La Pratica*, Utet, Torino 1953
L. Croce, *La costruzione dei ponti: Teoria e calcolo*, Briano, Genova 1948
G. Perocco, *L'opera completa del Carpaccio*, Rizzoli, Milano
T. Rizzo, *I ponti di Venezia*, Newton, Roma 1983
Disegni Antichi del Museo Correr di Venezia, Neri Pozza
Costruzioni Metalliche, n. 1/1984
L'Industria Italiana del Cemento, n. 710, 5/1996
Ibidem, n. 687, 4/1994
L'Industria delle Costruzioni, parte n. 283, 1995
Ibidem, n. 301-302, 1996
Galileo, Rivista degli Ingegneri della Provincia di Padova, n. 1, maggio 1989
E. Siviero, C. Modena (A cura di), *La manutenzione programmata di ponti e viadotti*, CEV, Padova 1992
E. Siviero, S. Casucci, R. Gori (A cura di), *Studio e recupero del ponte*, Biblioteca Galileo, Padova 1995
V. Manfron, E. Siviero, *Manutenzione delle costruzioni*, Utet, Torino 1998
Archivio Storico del Comune di Mira (VE), *Relazioni varie sui ponti mobili di competenza comunale*
Comune di Mira (VE), Ufficio Tecnico LL.PP., *Relazioni varie sui ponti mobili di competenza comunale*
Archivio dell'Amministrazione Provinciale di Venezia, *Relazioni varie sui ponti mobili di competenza provinciale*
Ditta Rino Zara di Dolo (VE), *Relazioni varie*
Ditta Lorenzon di S. Donà di Piave (VE), *Ponte girevole di Oriago*
Ditta Polytec di Brugine (PD), *Funzionamento martinetti oleodinamici applicati alle strutture; controllo della movimentazione delle conche lungo la Riviera del Brenta*

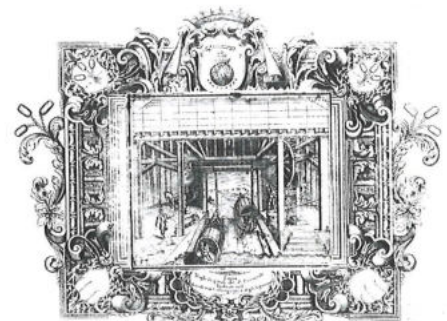
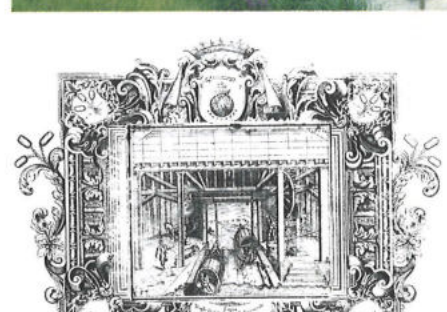


I PONTI MOBILI DELLA RIVIERA

La Riviera del Brenta si è da tempo evidenziata per la presenza caratteristica di manufatti mobili che consentono, in modo alternato, il transito dei mezzi di trasporto stradali e fluviali. In questo contesto, già noto per le sue ville, queste costruzioni rappresentavano in passato un elemento indispensabile di collegamento per le realtà economiche e sociali. Già nel secolo scorso, in punti che costituivano nodi importanti, esistevano ponti mobili di diverse tipologie. Un esempio è il ponte levatoio che, secondo le testimonianze giunteci, si trovava in corrispondenza delle porte di Mira, oggi interrate, e che destava grande interesse quando si alzava per consentire il transito alle imbarcazioni. Molti dei ponti mobili realizzati nello scorso secolo, alcuni ancora presenti, sono opera dell'ing. Carlo Bragato di Dolo. Attualmente lungo il Naviglio le imbarcazioni transitano soprattutto per scopi turistici. Numerosi sono i ponti mobili, per lo più girevoli, ma non mancano esempi di altre tipologie.

In questo studio sono stati considerati i ponti mobili situati lungo il corso del Naviglio Brenta al fine di individuarne le caratteristiche e lo stato in cui si trovano, evidenziando in modo sintetico le principali caratteristiche tipologiche e costruttive. Nella valutazione dello stato attuale è stata fatta una suddivisione per elementi costitutivi, nell'intento di semplificare l'individuazione di eventuali difetti e degrado. La distinzione prende in considerazione la struttura principale, la struttura secondaria, gli elementi di unione, le spalle, la pila, gli organi di movimentazione, gli apparecchi d'appoggio e gli elementi accessori. Di ogni elemento è stato individuato il materiale di costruzione ed è stata fatta una classificazione generale degli inconvenienti che sono maggiormente presenti, distinguendo tra aggressione superficiale, che indica la presenza di incrostazioni, bolle, depositi, ruggine; attacco in profondità, indicativo di uno stato maggiore dell'aggressione che si manifesta con corrosione, fessure, scheggiature; per arrivare a individuare i possibili stati di deformazione presenti, e le mancanze o rotture; è stata quindi fatta una valutazione complessiva delle condizioni di ogni elemento per delineare l'estensione del fenomeno. Sono stati considerati inoltre i sistemi offerti dalla tecnologia attuale nel campo della movimentazione per il controllo automatico delle strutture e le nuove proposte progettuali.

L'Autore ringrazia quanti hanno contribuito alla realizzazione di questa ricerca: il prof. ing. Enzo Siviero, l'arch. Chiara Romaro e l'arch. Lorenzo Attolico per l'aiuto e la grande disponibilità; il prof. ing. Paolo Faccio e il prof. ing. Gianni Munari per le preziose indicazioni. Un ringraziamento va inoltre all'Amministrazione Provinciale di Venezia, al Comune di Mira, all'ing. Mauro Roncada del Genio Civile di Padova, alla ditta Rino Zara di Dolo, alla ditta Lorenzon di S. Donà di Piave, al sig. Roberto Carpaccio della ditta Polytec di Brugine per la documentazione messa a disposizione.



PONTE MOBILE A DOLO

1970

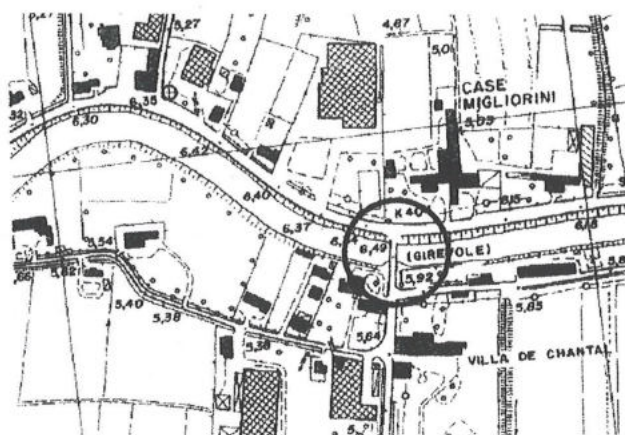
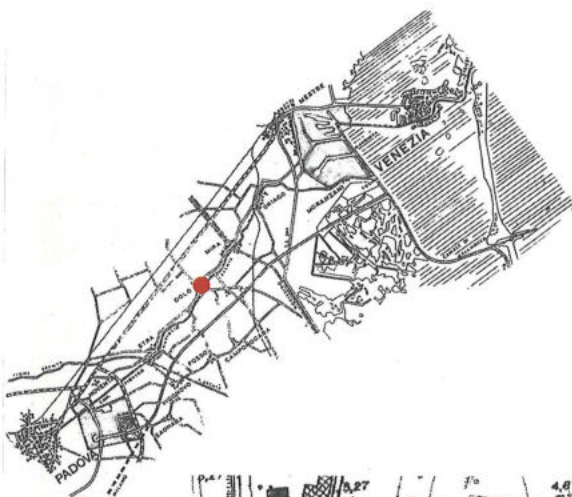
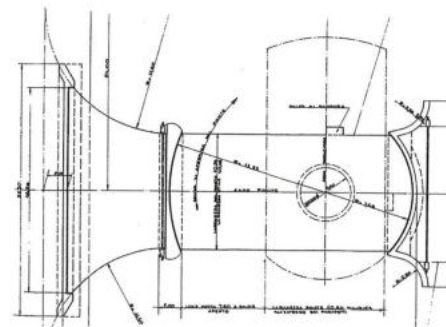
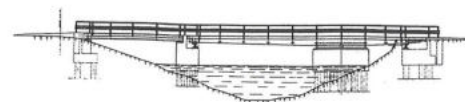
DESCRIZIONE

LOCALIZZAZIONE
FIUME O CANALE
ANNO DI ESECUZIONE
PROGETTISTA

ENTE GESTORE

TIPOLOGIA
DESTINAZIONE
COMPOSIZIONE

Casello 12
Naviglio Brenta
1970 circa
Ufficio Tecnico
Amministrazione
Provinciale, Venezia
Amministrazione
Provinciale, Venezia
Ponte girevole
Traffico veicolare
Due strutture in acciaio,
una girevole con centro
di rotazione su pila
in cemento armato
e una fissa



ANALISI TECNICA

CARATTERISTICHE

LUNGHEZZA TOTALE	31,05 m
ALTEZZA LIBERA	1,80 m
LARGHEZZA TOTALE	10,50 m
VARCO DI NAVIGAZIONE	7,50 m
PORTATA	Ponte di prima categoria
SCHEMA STATICO	Le travi longitudinali principali sono travi continue su quattro appoggi, lo spostamento longitudinale è impedito dal perno centrale
NOTE	I profilati a caldo sono in acciaio Fe37B UNI 7070, le lamiere sono in acciaio Fe42B UNI 7070

FONDAZIONI

SEZIONE DEI PALI	Pila: cilindrici, spalle: troncoconici
LUNGHEZZA DEI PALI	17,00 m
PORTATA DEI PALI	Pila: 53 t cad., spalle: 36 t cad.
NOTE	

PILA

PIANTA	Circolare ø 5,00 m
ALTEZZA	2,00 m
NOTE	È sostenuta da 15 pali in c.a.; la loro posizione è tale da garantire ottima stabilità alla pila a ponte aperto

IMPALCATO

LARGHEZZA UTILE	10,08 m
LARGHEZZA MASSIMA	10,50 m
LUCE DELLA CAMPATA	
GIREVOLE	21,51 m (13,83 + 7,68)
TRAVI LONGITUDINALI	2 altezza variabile interasse 6,5 m
TRAVERSE	9 interasse 2,20 m

ROTAZIONE

NUMERO DELLE RUOTE	12
BASE DELLE RUOTE	80 mm
DIAMETRO DELLE RUOTE	250 mm
NUMERO DELLE ROTAIE	2
DIAMETRO DELLA ROTAIA	4,40 m
SISTEMA DI ROTOLAMENTO	
ANTERIORE	Libero
SISTEMA DI ROTOLAMENTO	
POSTERIORE	Libero
RAGGIO MINIMO E MASSIMO	
DI CURVATURA	min 7,68 m, max 13,83 m
NOTE	Dove è ubicata la rotazione le traverse sono più robuste per dare alla struttura una sezione monolitica in grado di trasmettere il carico

ANALISI DELLA MOVIMENTAZIONE

COMANDO DI APERTURA
BLOCCAGGIO
TEMPI DI MANOVRA PER L'APERTURA
FASI DI APERTURA

TEMPI DI MANOVRA PER LA CHIUSURA
FASI DI CHIUSURA

TEMPO PER LA ROTAZIONE DI 90°
SICUREZZA ALLA NAVIGAZIONE
SICUREZZA STRADALE
EQUILIBRIO ALLA MOVIMENTAZIONE

APERTURE MEDIE
NOTE

Elettro-meccanico e manuale
Elettro-meccanico e manuale
3-4 minuti
i) Tempo morto per fermare il traffico, ii) chiusura barriere mobili, iii) sbloccaggio del ponte, iv) rotazione
3 minuti
i) Rotazione del ponte, ii) bloccaggio del ponte, iii) apertura delle barriere mobili, iv) ripristino del traffico
2 minuti
Non sono stati rilevati segnalatori lungo il Naviglio
Cartelli stradali indicano il pericolo
Nella parte minore è disposto un contrappeso formato da impasto di cemento e trucioli di ferro di 19 t
Nel periodo marzo-ottobre 10-15 volte al giorno
L'apertura avviene tramite motore elettrico o manualmente.
Dei martinetti sollevano l'impalcato fino alla posizione di bloccaggio



ANALISI DEGLI ELEMENTI ACCESSORI

PRESENZA DI SEGNALETTORI LUMINOSI Presenti
PRESENZA DI SEGNALETTORI ACUSTICI Assenti
PRESENZA DI BARRIERE MOBILI Presenti
PRESENZA DI SPAZI DI SOSTA Lungo i raccordi con le strade laterali
PRESENZA DEL MARCIAPIEDE Assente
PRESENZA DELLA PISTA CICLABILE Assente
CABINA DEL MANOVRATORE Presente

ANALISI DELLO STATO ATTUALE

COMPONENTE COSTRUTTIVO	MATERIALE D'ESECUZIONE	INCONVENIENTI RISCONTRATI	CONDIZIONI COMPLESSIVE
STRUTTURA PRINCIPALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
GIUNTI STRUTTURA PRINCIPALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
STRUTTURA SECONDARIA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
GIUNTI STRUTTURA SECONDARIA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
SPALLE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
PILA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
APPARECCHI D'APPOGGIO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
ORGANI DI MOVIMENTO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
PIANO STRADALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
PARAPETTO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
DECORAZIONI	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime

La costruzione consiste in un ponte girevole in ferro realizzato nel 1970 circa, in sostituzione di uno preesistente ormai inadeguato alle esigenze del traffico. È composto da due strutture in acciaio, una girevole, con centro di rotazione su pila circolare in cemento armato del diametro di 5 m, e una fissa. La lunghezza totale del manufatto è di 31,05 m e la larghezza 10,50 m. L'ossatura del ponte è costituita da 2 travi principali longitudinali con interasse di 6,5 m e sezione a omega, costante nella campata centrale e rastremata alle estremità. La trave è formata da due anelli verticali, una piattabanda superiore e due piatti inferiori, ed è diaframmata in corrispondenza delle traverse, disposte con interasse massimo di 2,20 m, che hanno il compito di collegare le travi tra loro e distribuire il carico della lamiera sulle travi principali. In corrispondenza dell'asse di rotazione le traverse sono realizzate con travi più robuste per dare alla struttura una sezione monolitica in grado di trasmettere il carico. Nel senso longitudinale, da traversa a traversa, sono disposti degli irrigidimenti realizzati con lamiera piegata a freddo. L'insieme lamiera, irrigidimenti e traversi realizza una lastra ortotropica che distribuisce il carico alle travi principali. All'esterno delle travi principali per una larghezza di 1,50 m l'impalcato del ponte è sostenuto da una serie di travi a mensola, allineate con le traverse della parte centrale del ponte. La rotazione avviene su dodici ruote interposte tra due rotaie, una solidale all'impalcato e l'altra ancorata al di sotto, nella pila. Il comando di apertura del ponte viene effettuato mediante azionamento di un motore elettrico, e, in caso di emergenza, manualmente.

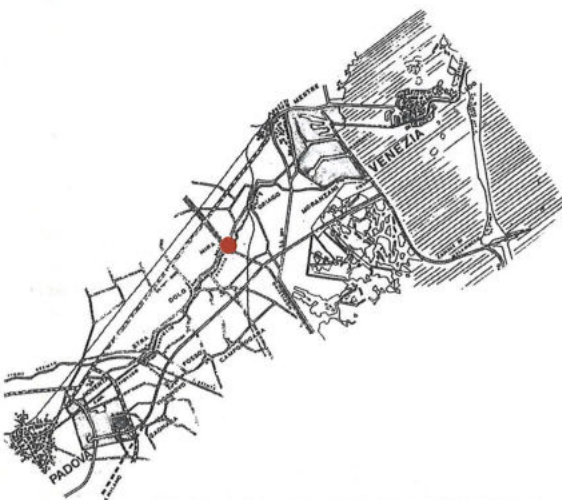
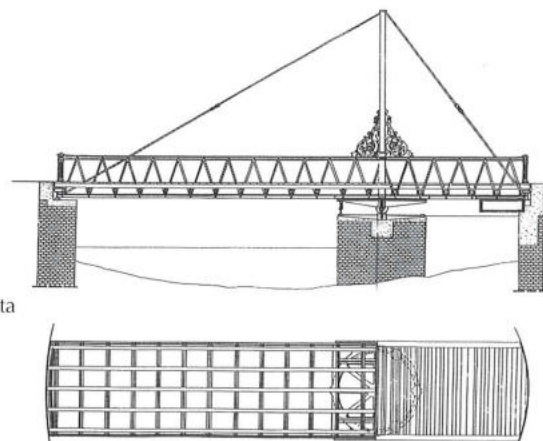
PASSERELLA PEDONALE A MIRA

1862

DESCRIZIONE

LOCALIZZAZIONE
FIUME O CANALE
ANNO DI ESECUZIONE
PROGETTISTA
ENTE GESTORE
TIPOLOGIA
DESTINAZIONE
COMPOSIZIONE

Mira Centro
Naviglio Brenta
1862
Ing. Carlo Bragato
Comune di Mira
Passerella girevole
Transito pedonale
La struttura portante
orizzontale è composta
da travi in ferro,
verticalmente due
colonne bilanciano
il ponte



ANALISI TECNICA

CARATTERISTICHE

LUNGHEZZA TOTALE	16,76 m
ALTEZZA LIBERA	1,20 m
LARGHEZZA TOTALE	3,50 m
VARCO DI NAVIGAZIONE	9,80 m
PORTATA	Ponte di terza categoria
SCHEMA STATICO	Trave continua su tre appoggi
NOTE	I materiali sono ferro, ghisa, legno

FONDAZIONI

SEZIONE DEI PALI	Circolare
LUNGHEZZA DEI PALI	
PORTATA DEI PALI	
NOTE	All'atto della costruzione si è imposto che: «Le fondazioni siano portate qualche poco al di sotto del nuovo fondo del Naviglio ...»

PILA

PIANTA	Circolare $\varnothing$ 3,30 m
ALTEZZA	2,50 m
NOTE	Il ponte è sostenuto dalla pila, posta sul piazzale di movimento sulla sponda destra del Naviglio, e da spalle laterali

IMPALCATO

LARGHEZZA UTILE	3,40 m
LARGHEZZA MASSIMA	3,50 m
LUCE DELLA CAMPATA GIREVOLE	16,76 m (5,36 + 11,44)
TRAVI LONGITUDINALI	2 interasse 3,40 m
TRAVERSE	19 interasse 0,88 m

ROTAZIONE

NUMERO DELLE RUOTE	Quattro
BASE DELLE RUOTE	50 mm
DIAMETRO DELLE RUOTE	250 mm
NUMERO DELLE ROTAIE	Una, solidale alla pila
DIAMETRO DELLA ROTAIA	3,00 m
SISTEMA DI ROTOLAMENTO ANTERIORE	Due ruote su guida
SISTEMA DI ROTOLAMENTO POSTERIORE	Libero
RAGGIO MINIMO E MASSIMO DI CURVATURA	min 5,36 m, max 11,44 m
NOTE	I quattro tiranti di collegamento tra le testate e i piloni sono solidali nel contrasto di sbilanciamento a ponte aperto

ANALISI DELLA MOVIMENTAZIONE

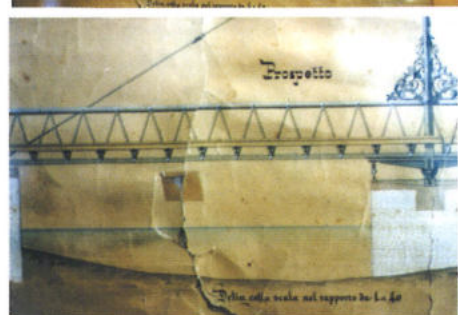
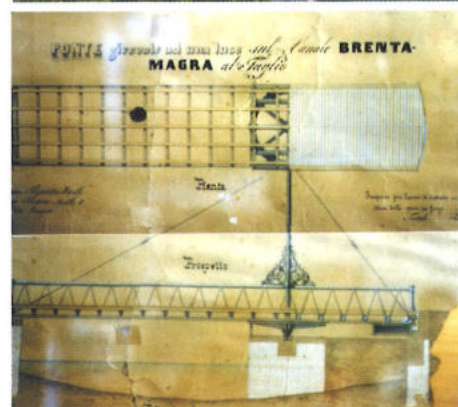
COMANDO DI APERTURA	Manuale
BLOCCAGGIO	Manuale
TEMPI DI MANOVRA PER L'APERTURA	1 minuto per bloccare il transito, 2 minuti per l'apertura
FASI DI APERTURA	i) Tempo morto per bloccare il transito, ii) chiusura delle catene, iii) sblocco del ponte, iv) rotazione a spinta
TEMPI DI MANOVRA PER LA CHIUSURA	2 minuti
FASI DI CHIUSURA	i) Rotazione, ii) blocco del ponte, iii) apertura delle catene, iv) ripristino del transito pedonale
TEMPO PER LA ROTAZIONE DI 90°	2 minuti
SICUREZZA ALLA NAVIGAZIONE	Non sono stati rilevati segnalatori lungo il Naviglio
SICUREZZA STRADALE	Cartelli stradali indicano il pericolo
EQUILIBRIO ALLA MOVIMENTAZIONE	Contrappeso disposto nella parte posteriore
APERTURE MEDIE	Nel periodo marzo-ottobre 10-15 volte al giorno
NOTE	Nel periodo invernale le aperture vengono ridotte

ANALISI DEGLI ELEMENTI ACCESSORI

PRESENZA DI SEGNALATORI LUMINOSI	Assenti
PRESENZA DI SEGNALATORI ACUSTICI	Assenti
PRESENZA DI BARRIERE MOBILI	Catene alle estremità
PRESENZA DI SPAZI DI SOSTA	Lungo il percorso pedonale, nella sponda destra
PRESENZA DEL MARCIAPIEDE	
PRESENZA DELLA PISTA CICLABILE	Anche i cicli possono servirsi della passerella
CABINA DEL MANOVRATORE	Da una cabina in corrispondenza del semaforo si controllano i due ponti girevoli di Mira Centro

ANALISI DELLO STATO ATTUALE

COMPONENTE COSTRUTTIVO	MATERIALE D'ESECUZIONE	INCONVENIENTI RISRCONTRATI	CONDIZIONI COMPLESSIVE
STRUTTURA PRINCIPALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
GIUNTI STRUTTURA PRINCIPALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
STRUTTURA SECONDARIA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
GIUNTI STRUTTURA SECONDARIA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
SPALLE LATERALI	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
PILA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
APPARECCHI D'APPOGGIO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
ORGANI DI MOVIMENTO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
PIANO STRADALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
PARAPETTO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
DECORAZIONI	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime



L'opera è costituita da una struttura portante orizzontale formata da travi in ferro e una verticale formata da due colonne, in ferro, per il bilanciamento del ponte in fase di apertura, per mezzo di tiranti. Il progetto è dell'ing. Carlo Bragato di Dolo, la realizzazione delle strutture della Fonderia Veneta Neville. Gli elementi del telaio principale sono composti principalmente in ferro, acciaio e ghisa. Il ponte è largo 3.50 m, lungo 16,76 m, con luci della campata girevole di 5,36+11,44 m. La struttura dell'impalcato è formata da due travi a traliccio triangolare che fungono da parapetti. È irrigidita da 19 traverse in ferro con sezione a T su cui poggiano 7 correnti. 14 tiranti di collegamento fra le testate del ponte e i piloni sono solidali con il meccanismo di rotazione, per contrastare l'effetto di sbandamento quando il ponte è in movimento. Lo schema statico del ponte, quando è chiuso, è una trave continua su tre appoggi, dove gli appoggi esterni sono costituiti dalle spalle; in posizione aperta è ancora una trave continua su 3 appoggi, dove gli appoggi esterni sono costituiti dai tiranti.

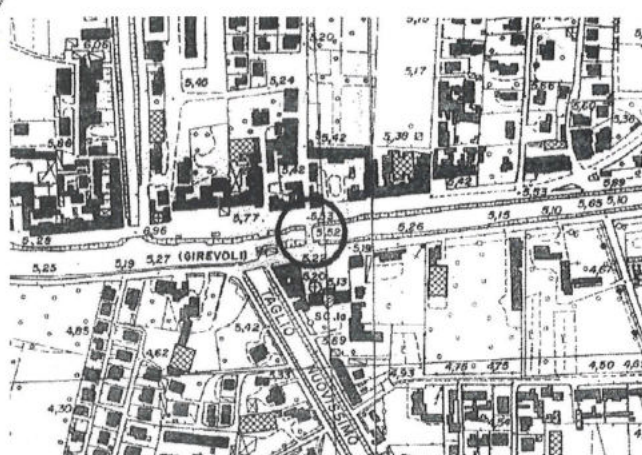
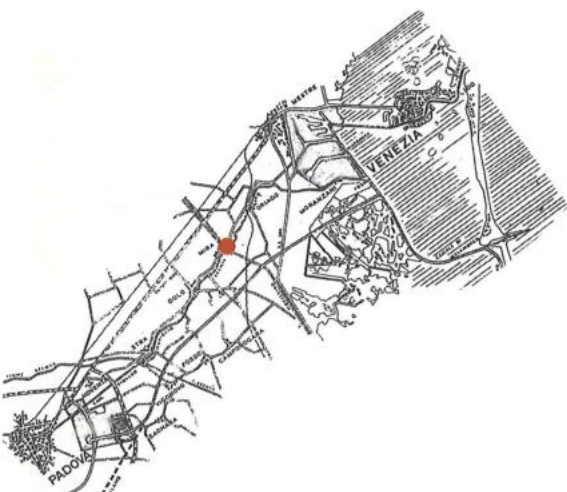
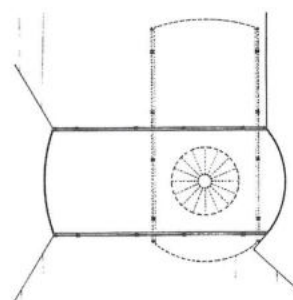
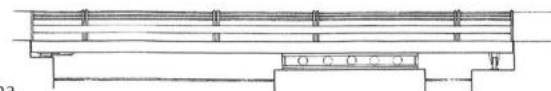
PONTE MOBILE A MIRA

1965

DESCRIZIONE

LOCALIZZAZIONE
FIUME O CANALE
ANNO DI ESECUZIONE
PROGETTISTA
ENTE GESTORE
TIPOLOGIA
DESTINAZIONE
COMPOSIZIONE

Mira Centro
Naviglio Brenta
1965
Ing. Oscar Kelemina
Comune di Mira
Ponte girevole
Traffico veicolare
La struttura girevole
in acciaio poggia
su una pila circolare
e su spalle laterali



ANALISI TECNICA

CARATTERISTICHE

LUNGHEZZA TOTALE	17,85 m
ALTEZZA LIBERA	1,01 m
LARGHEZZA TOTALE	7,50 m
VARCO DI NAVIGAZIONE	7,20 m
PORTATA	Ponte di seconda categoria
SCHEMA STATICO	In posizione chiusa corrisponde a una trave su tre appoggi; in fase di apertura è una trave a sbalzo

NOTE

FONDAZIONI

SEZIONE DEI PALI	Circolare
LUNGHEZZA DEI PALI	16,00 m
PORTATA DEI PALI	
NOTE	

PILA

PIANTA	Circolare, $\varnothing$ 5,10 m
ALTEZZA	2,00 m
NOTE	

IMPALCATO

LARGHEZZA UTILE	7,50 m
LARGHEZZA MASSIMA	7,50 m
LUCE DELLA CAMPATA	
GIREVOLE	17,85 m (5,95 + 11,90)
TRAVI LONGITUDINALI	16 interasse 0,50 m
TRAVERSE	8 interasse 2,20 m

ROTAZIONE

NUMERO DELLE RUOTE	16
BASE DELLE RUOTE	50 mm
DIAMETRO DELLE RUOTE	300 mm
NUMERO DELLE ROTAIE	Due
DIAMETRO DELLA ROTAIA	5,00 m
SISTEMA DI ROTOLAMENTO	
ANTERIORE	Libero
SISTEMA DI ROTOLAMENTO	
POSTERIORE	Tre ruote
RAGGIO MINIMO E MASSIMO	
DI CURVATURA	min 5,95 m, max 11,90 m
NOTE	

ANALISI DELLA MOVIMENTAZIONE

COMANDO DI APERTURA	Elettromeccanico e manuale
BLOCCAGGIO	Elettromeccanico e manuale
TEMPI DI MANOVRA PER L'APERTURA	Tre minuti
FASI DI APERTURA	i) Tempo morto per fermare il traffico, ii) chiusura barriere mobili, iii) sblocco dei cunei, iv) rotazione
TEMPI DI MANOVRA PER LA CHIUSURA	Due minuti
FASI DI CHIUSURA	i) Rotazione del ponte, ii) inserimento dei cunei mobili, iii) apertura delle barriere mobili, iv) ripristino del traffico
TEMPO PER LA ROTAZIONE DI 90°	Ottanta secondi
SICUREZZA ALLA NAVIGAZIONE	Non sono stati rilevati segnalatori lungo il Naviglio
SICUREZZA STRADALE	Cartelli stradali indicano il pericolo
EQUILIBRIO ALLA MOVIMENTAZIONE	Contrappeso formato da impasto di calcestruzzo e trucioli di ferro disposto nella parte più corta
APERTURE MEDIE	Nel periodo marzo-ottobre 10-15 volte al giorno
NOTE	Nel periodo invernale le aperture vengono ridotte

ANALISI DEGLI ELEMENTI ACCESSORI

PRESENZA DI SEGNALATORI LUMINOSI	Presenti
PRESENZA DI SEGNALATORI ACUSTICI	Assenti
PRESENZA DI BARRIERE MOBILI	Presenti, comandate manualmente
PRESENZA DI SPAZI DI SOSTA	Presenti
PRESENZA DEL MARCIAPIEDE	Assente
PRESENZA DELLA PISTA CICLABILE	Assente
CABINA DEL MANOVRATORE	Presente

ANALISI DELLO STATO ATTUALE

COMPONENTE COSTRUTTIVO	MATERIALE D'ESECUZIONE	INCONVENIENTI RISCONTRATI	CONDIZIONI COMPLESSIVE
STRUTTURA PRINCIPALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
GIUNTI STRUTTURA PRINCIPALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
STRUTTURA SECONDARIA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
GIUNTI STRUTTURA SECONDARIA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
SPALLE LATERALI	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
PILA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
APPARECCHI D'APPOGGIO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
ORGANI DI MOVIMENTO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
PIANO STRADALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
PARAPETTO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
DECORAZIONI	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime



Collocato di fronte al Comune di Mira, il ponte è usato esclusivamente dai veicoli, essendo vietato l'attraversamento ai pedoni che devono servirsi della vicina passerella pedonale girevole. In posizione di chiusura risulta essere una struttura con tre appoggi, di cui quello centrale, la pila, è fisso mentre quelli alle estremità sono scorrevoli. A ponte aperto, la campata girevole si comporta come una mensola soggetta al peso proprio. La struttura portante principale è costituita da 16 travi IPE 330 UNI 5398-64, poste a un interasse di 0,50 m, che permettono di contenere l'altezza dell'impalcato. Inoltre si può pensare che l'insieme delle 16 travi longitudinali, i traversi e la lamiera superiore formino una lastra ortotropica. La luce libera di navigazione risulta essere 7,20 m. La lunghezza della campata girevole è di 17,85 m (5,95+11,90), larga 7,50 m; l'altezza libera a ponte chiuso è di circa 1 m, quella prevista nel capitolato d'appalto era inferiore di 16 cm. Per ottenere il giusto bilanciamento della struttura, a causa delle differenti dimensioni tra la parte anteriore e quella posteriore, è stato disposto un contrappeso nella parte più corta, composto da masselli in calcestruzzo con incorporati trucioli di tornitura. La manovra di apertura-chiusura è ottenuta in circa 80 secondi, per mezzo di un motore elettrico o in caso di emergenza manualmente. Nel progetto analizzato il bloccaggio orizzontale del ponte in posizione di chiusura avviene con dei dispositivi a cuneo comandati da un martinetto oleodinamico. Il bloccaggio verticale e longitudinale è formato da due appoggi a cuneo, in un'estremità, comandati da martinetti oleodinamici; da un perno verticale in corrispondenza della pila, e da tre rulli nell'altra estremità.

PONTE MOBILE A MIRA TAGLIO

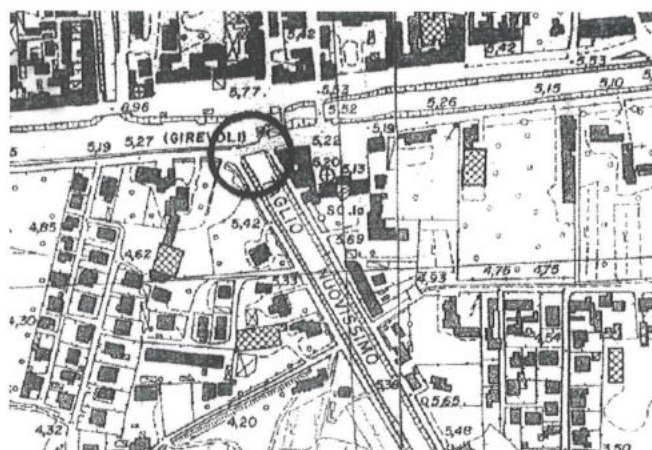
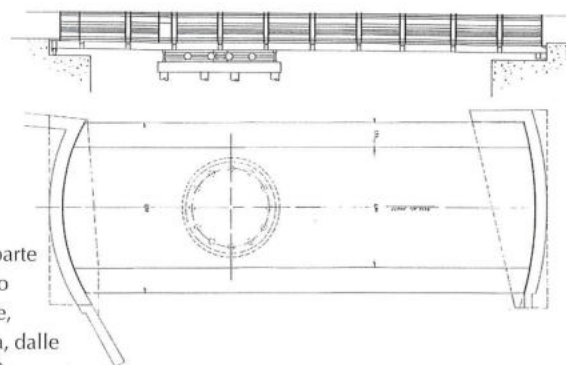
1966

DESCRIZIONE

LOCALIZZAZIONE
FIUME O CANALE
ANNO DI ESECUZIONE
PROGETTISTA
ENTE GESTORE
TIPOLOGIA
DESTINAZIONE
COMPOSIZIONE

Mira Taglio
Novissimo
1966

Comune di Mira
Ponte girevole
Traffico veicolare
L'impalcato della parte girevole è sostenuto dalla pila centrale e, in posizione chiusa, dalle spalle alle estremità opposte



ANALISI TECNICA

CARATTERISTICHE

LUNGHEZZA TOTALE	24,00 m
ALTEZZA LIBERA	1,20 m
LARGHEZZA TOTALE	8,50 m
VARCO DI NAVIGAZIONE	8,50 m
PORTATA	Ponte di seconda categoria
SCHEMA STATICO	In posizione chiusa è una trave continua su quattro appoggi
NOTE	È destinato al traffico dei soli carichi civili, dimensionato per il transito di due colonne di autocarri e folla compatta

FONDAZIONI

SEZIONE DEI PALI	Circolare
LUNGHEZZA DEI PALI	24 x 6 m + 6 x 9 m
PORTATA DEI PALI	
NOTE	

PILA

PIANTA	Circolare, $\varnothing$ 4,50 m
ALTEZZA	
NOTE	A ponte aperto il peso della struttura si scarica sulla pila, che rappresenta due appoggi

IMPALCATO

LARGHEZZA UTILE	6,00 m
LARGHEZZA MASSIMA	8,50 m
LUCE DELLA CAMPATA GIREVOLE	24,00 m (8,50 + 15,50)
TRAVI LONGITUDINALI	13 interasse 0,50 m
TRAVERSE	12 interasse 2,15 m

ROTAZIONE

NUMERO DELLE RUOTE	16
BASE DELLE RUOTE	60 mm
DIAMETRO DELLE RUOTE	250 mm
NUMERO DELLE ROTAIE	2
DIAMETRO DELLA ROTAIA	3,90 m
SISTEMA DI ROTOLAMENTO ANTERIORE	Libero
SISTEMA DI ROTOLAMENTO POSTERIORE	Tre ruote
RAGGIO MINIMO E MASSIMO DI CURVATURA	min 8,50 m, max 15,50 m
NOTE	La rotazione avviene per mezzo di ruote folli, tenute all'esatta distanza dal perno centrale da una raggiera

ANALISI DELLA MOVIMENTAZIONE

COMANDO DI APERTURA
BLOCCAGGIO
TEMPI DI MANOVRA PER L'APERTURA
FASI DI APERTURA

TEMPI DI MANOVRA PER LA CHIUSURA
FASI DI CHIUSURA

TEMPO PER LA ROTAZIONE DI 90°
SICUREZZA ALLA NAVIGAZIONE
SICUREZZA STRADALE
EQUILIBRIO ALLA MOVIMENTAZIONE

APERTURE MEDIE
NOTE

Elettromeccanico e manuale
Elettromeccanico e manuale
Un minuto per fermare il traffico, due minuti per l'apertura
i) Tempo morto per fermare il traffico, ii) chiusura barriere mobili, iii) sblocco dei cunei mobili, iv) rotazione
Due minuti
i) Rotazione di ritorno, ii) inserimento dei cunei mobili, iii) apertura delle barriere mobili, iv) ripristino del traffico
Due minuti
Non sono stati rilevati segnalatori lungo il Naviglio
Cartelli stradali indicano il pericolo
Nella parte più corta dalla campata girevole è disposto un contrappeso da 14 t
Il ponte risulta sempre chiuso
Il ponte, secondo le testimonianze raccolte, non viene più aperto a causa di un cedimento

ANALISI DEGLI ELEMENTI ACCESSORI

PRESENZA DI SEGNALATORI LUMINOSI Assenti
PRESENZA DI SEGNALATORI ACUSTICI Assenti
PRESENZA DI BARRIERE MOBILI Assenti
PRESENZA DI SPAZI DI SOSTA Assenti
PRESENZA DEL MARCIAPIEDE Su entrambi i lati
PRESENZA DELLA PISTA CICLABILE Assente
CABINA DEL MANOVRATORE Assente

ANALISI DELLO STATO ATTUALE

COMPONENTE COSTRUTTIVO	MATERIALE D'ESECUZIONE	INCONVENIENTI RISCONTRATI	CONDIZIONI COMPLESSIVE
STRUTTURA PRINCIPALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
GIUNTI STRUTTURA PRINCIPALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
STRUTTURA SECONDARIA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
GIUNTI STRUTTURA SECONDARIA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
SPALLE LATERALI	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
PILA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
APPARECCHI D'APPOGGIO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
ORGANI DI MOVIMENTO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
PIANO STRADALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
PARAPETTO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
DECORAZIONI	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse



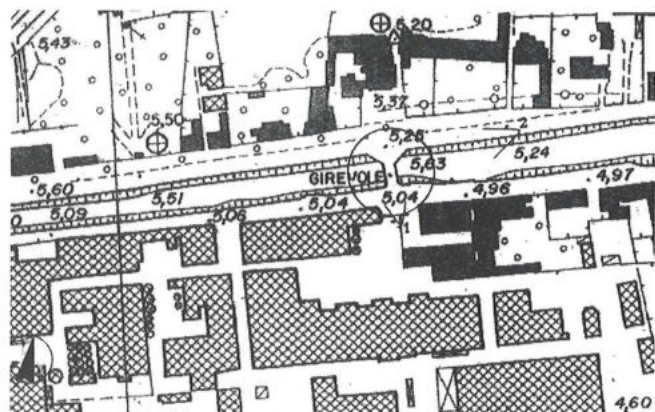
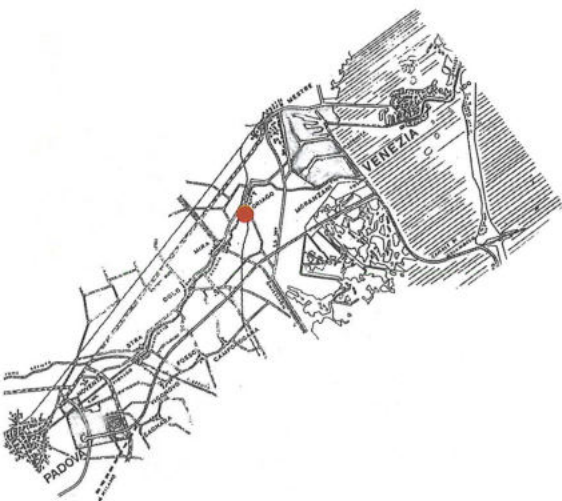
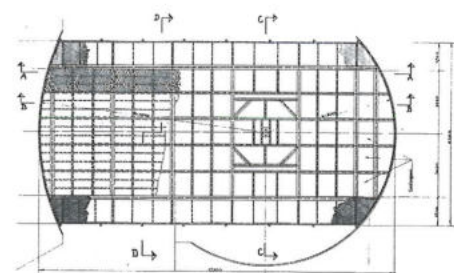
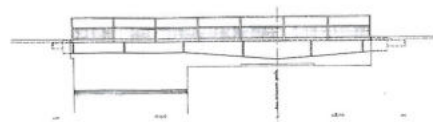
Il ponte è costituito da una travata che in esercizio risponde allo schema statico di trave continua su quattro appoggi. I due appoggi estremi gravano sulle spalle, i due centrali sulla pila. Durante l'apertura il peso si scarica completamente sulla pila, poiché sul ponte sono stati disposti due robusti traversi che distribuiscono il carico sulla corona di ruote. All'esterno della pila le due parti dell'impalcato si presentano con luci fortemente diverse, per cui è stato necessario disporre all'estremità del lato più corto un contrappeso. La larghezza transitabile alle imbarcazioni è di 9,50 m a ponte chiuso che diventano 8,50 m a ponte aperto. La larghezza utile della carreggiata è di 6 m, oltre a due marciapiedi situati alle estremità larghi 1,25 m ognuno, rialzati rispetto al piano stradale. La luce della campata girevole è di 24 m, (8,50+15,50 m). L'impalcato è costituito da 13 travi longitudinali IPE 400 collegate da una serie di traversi due dei quali si trovano in corrispondenza della pila e si appoggiano alla rotaia di rotolamento; lo spazio fra di essi è ordito a ottagono per permettere la distribuzione del carico sulla rotaia. Sopra le travi longitudinali e i traversi è stata stesa la lamiera d'impalcato, formando la lastra ortotropa. La rotazione avviene su 16 ruote folli in acciaio che corrono su 2 rotaie, mantenute all'esatta distanza dal centro di rotazione da una raggiera. Nella parte più lunga del ponte, all'estremità, gli appoggi sono realizzati con due cunei mobili, la cui altezza è regolabile. All'estremo opposto, gli appoggi sono costituiti da 3 ruote solidali al ponte. Sulla base della documentazione analizzata risulta che nel 1988 il ponte sia stato oggetto di opere di manutenzione straordinaria per quanto riguarda il sistema di apertura e il risanamento dei materiali degradati. Sembra che vi fosse un malfunzionamento durante la movimentazione, causato dallo squilibrio dei pesi permanenti, che avevano la risultante esterna alla circonferenza di rotazione. È stato dunque progettato un contrappeso tale da riportare la risultante all'interno della circonferenza di rotazione.

PONTE MOBILE A MIRA CHIESA

1959

DESCRIZIONE

LOCALIZZAZIONE	Mira Chiesa
FIUME O CANALE	Naviglio Brenta
ANNO DI ESECUZIONE	1959
PROGETTISTA	
ENTE GESTORE	Comune di Mira
TIPOLOGIA	Ponte girevole
DESTINAZIONE	Traffico veicolare prevalente uso da parte degli autoarticolati dell'industria «Mira Lanza» situata di fronte
COMPOSIZIONE	Ponte in acciaio con centro di rotazione sulla sponda destra del Naviglio e spalle laterali



ANALISI TECNICA

CARATTERISTICHE

LUNGHEZZA TOTALE	17,20 m
ALTEZZA LIBERA	1,10 m
LARGHEZZA TOTALE	8,50 m
VARCO DI NAVIGAZIONE	5,50 m
PORTATA	Ponte di prima categoria
SCHEMA STATICO	Trave su tre appoggi
NOTE	

FONDAZIONI

SEZIONE DEI PALI	Circolare
LUNGHEZZA DEI PALI	
PORTATA DEI PALI	
NOTE	

PILA

PIANTA	Circolare
ALTEZZA	
NOTE	

IMPALCATO

LARGHEZZA UTILE	6,00 m
LARGHEZZA MASSIMA	8,50 m
LUCE DELLA CAMPATA	
GIREVOLE	17,20 m (6,20 + 11)
TRAVI LONGITUDINALI	2 interasse 6,90 m
TRAVERSE	7 interasse 3,00 m

ROTAZIONE

NUMERO DELLE RUOTE	12
BASE DELLE RUOTE	50 mm
DIAMETRO DELLE RUOTE	150 mm
NUMERO DELLE ROTAIE	2
DIAMETRO DELLA ROTAIA	3,50 m
SISTEMA DI ROTOLAMENTO ANTERIORE	Libero
SISTEMA DI ROTOLAMENTO POSTERIORE	Ruote
RAGGIO MINIMO E MASSIMO DI CURVATURA	min 6,20 m, max 11,00 m
NOTE	

ANALISI DELLA MOVIMENTAZIONE

COMANDO DI APERTURA
BLOCCAGGIO
TEMPI DI MANOVRA PER L'APERTURA
FASI DI APERTURA

TEMPI DI MANOVRA PER LA CHIUSURA
FASI DI CHIUSURA

TEMPO PER LA ROTAZIONE DI 90°
SICUREZZA ALLA NAVIGAZIONE
SICUREZZA STRADALE
EQUILIBRO ALLA MOVIMENTAZIONE
APERTURE MEDIE
NOTE

Elettromeccanico e manuale
Elettromeccanico e manuale
Tre minuti
i) Tempo morto per fermare il traffico, ii) chiusura barriere mobili, iii) sblocco del ponte, iv) rotazione
Tre minuti
i) Rotazione, ii) blocco dell'impalcato girevole, iii) apertura delle barriere mobili, iv) ripristino del traffico stradale
90 secondi
Non sono stati rilevati segnalatori lungo il Naviglio
Cartelli stradali indicano il pericolo
Contrappeso disposto nella parte posteriore
Durante la stagione turistica 10-15 volte al giorno
Il sistema di bloccaggio è stato recentemente revisionato

ANALISI DEGLI ELEMENTI ACCESSORI

PRESENZA DI SEGNALATORI LUMINOSI
PRESENZA DI SEGNALATORI ACUSTICI
PRESENZA DI BARRIERE MOBILI
PRESENZA DI SPAZI DI SOSTA
PRESENZA DEL MARCIAPIEDE
PRESENZA DELLA PISTA CICLABILE
CABINA DEL MANOVRATORE

Assenti
Assenti
Presenti
Lungo le strade laterali
Da entrambi i lati, larghezza 1,20 m ciascuno
Assente
Assente

ANALISI DELLO STATO ATTUALE

COMPONENTE COSTRUTTIVO	MATERIALE D'ESECUZIONE	INCONVENIENTI RISCONTRATI	CONDIZIONI COMPLESSIVE
STRUTTURA PRINCIPALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
GIUNTI STRUTTURA PRINCIPALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
STRUTTURA SECONDARIA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
GIUNTI STRUTTURA SECONDARIA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
SPALLE LATERALI	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
PILA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
APPARECCHI D'APPOGGIO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
ORGANI DI MOVIMENTO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
PIANO STRADALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
PARAPETTO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
DECORAZIONI	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime



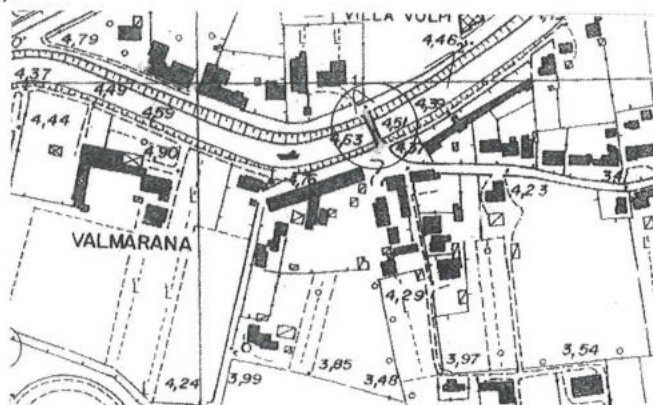
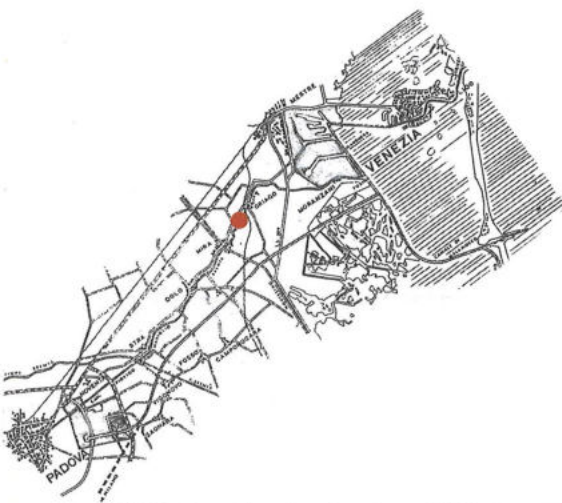
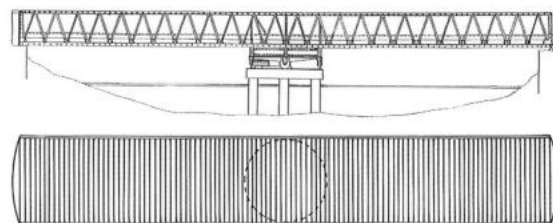
Il ponte è situato di fronte all'entrata dell'industria Mira Lanza ed è la principale via di transito per gli autoarticolati. Originariamente la costruzione risultava composta da: 2 travi principali longitudinali ad altezza variabile, da un minimo di 650 mm all'estremità, fino a raggiungere la dimensione di 1 m in corrispondenza dell'asse di rotazione, poste al limite della carreggiata; 7 traverse INP 450 che distribuiscono i carichi sulle travi principali; 4 longherine INP 280 che scaricano sulle traverse; l'impalcato è completato da una lamiera irrigidita, ricoperta da uno strato d'usura bituminoso. In corrispondenza dell'asse di rotazione le traverse sono disposte in modo da formare un ottagono che garantisce maggiore stabilità alla struttura durante la fase di apertura. Al fine di migliorare la capacità portante della struttura si sono resi necessari degli interventi che hanno riguardato principalmente: il rinforzo dei traversi INP 450 mediante l'aggiunta di un piatto inferiore; la sostituzione di tutti gli elementi secondari di orditura dell'impalcato, con affiancamento alle longherine INP 280 di elementi scatolari sagomati a trapezio; la sostituzione della vecchia lamiera con una nuova lamiera Fe 430 di spessore 14 mm. Lo schema statico del ponte in posizione chiusa è una trave continua su tre appoggi, in posizione aperta è una doppia mensola soggetta al peso proprio.

PONTE MOBILE A MIRA VALMARANA

1880

DESCRIZIONE

LOCALIZZAZIONE	Valmarana
FIUME O CANALE	Naviglio Brenta
ANNO DI ESECUZIONE	1880 circa
PROGETTISTA	Ing. Carlo Bragato
ENTE GESTORE	Comune di Mira
TIPOLOGIA	Ponte girevole su due luci
DESTINAZIONE	Traffico veicolare
COMPOSIZIONE	La struttura portante è costituita da travi in ferro La luce è divisa in due parti dalla pila centrale



ANALISI TECNICA

CARATTERISTICHE

LUNGHEZZA TOTALE	21,97 m
ALTEZZA LIBERA	1,80 m
LARGHEZZA TOTALE	3,60 m
VARCO DI NAVIGAZIONE	Destro 8,60 m, sinistro 5,55 m
PORTATA	
SCHEMA STATICO	In posizione chiusa è una trave su tre appoggi; in posizione aperta è in equilibrio sulla pila centrale

NOTE

FONDAZIONI

SEZIONE DEI PALI	Circolare
LUNGHEZZA DEI PALI	
PORTATA DEI PALI	
NOTE	

PILA

PIANTA	Circolare, $\varnothing$ 3,50 m
ALTEZZA	La pila originale è stata sostituita in occasione della ricomposizione del ponte

NOTE

IMPALCATO

LARGHEZZA UTILE	2,20 m
LARGHEZZA MASSIMA	3,60 m
LUCE DELLA CAMPATA GIREVOLE	21,97 m (10,97 + 11)
TRAVI LONGITUDINALI	2 interasse 3,40 m
TRAVERSE	25 interasse 0,88 m

ROTAZIONE

NUMERO DELLE RUOTE	8
BASE DELLE RUOTE	60 mm
DIAMETRO DELLE RUOTE	300 mm
NUMERO DELLE ROTAIE	una, solidale con la pila centrale
DIAMETRO DELLA ROTAIA	3,20 m
SISTEMA DI ROTOLAMENTO ANTERIORE	Libero
SISTEMA DI ROTOLAMENTO POSTERIORE	Libero
RAGGIO MINIMO E MASSIMO DI CURVATURA	min 10,97 m, max 11,00 m
NOTE	Risulta mancante una delle otto ruote

ANALISI DELLA MOVIMENTAZIONE

COMANDO DI APERTURA	Manuale
BLOCCAGGIO	Manuale
TEMPI DI MANOVRA PER L'APERTURA	Due, tre minuti
FASI DI APERTURA	i) Tempo morto per fermare il traffico, ii) chiusura barriere mobili, iii) sblocco del ponte, iv) rotazione
TEMPI DI MANOVRA PER LA CHIUSURA	Due, tre minuti
FASI DI CHIUSURA	i) Rotazione, ii) blocco del ponte, iii) apertura delle barriere mobili, iv) ripristino del traffico stradale
TEMPO PER LA ROTAZIONE DI 90°	Due minuti
SICUREZZA ALLA NAVIGAZIONE	Non sono stati rilevati segnalatori lungo il Naviglio
SICUREZZA STRADALE	Cartelli stradali indicano il pericolo
EQUILIBRO ALLA MOVIMENTAZIONE	Il ponte risulta perfettamente bilanciato senza contrappeso
APERTURE MEDIE	Durante la stagione turistica 10-15 volte al giorno
NOTE	Nel periodo invernale le aperture vengono ridotte

ANALISI DEGLI ELEMENTI ACCESSORI

PRESENZA DI SEGNALATORI LUMINOSI	Assenti
PRESENZA DI SEGNALATORI ACUSTICI	Assenti
PRESENZA DI BARRIERE MOBILI	Presenti
PRESENZA DI SPAZI DI SOSTA	Assenti
PRESENZA DEL MARCIAPIEDE	Assente
PRESENZA DELLA PISTA CICLABILE	Assente
CABINA DEL MANOVRATORE	Assente

ANALISI DELLO STATO ATTUALE

COMPONENTE COSTRUTTIVO	MATERIALE D'ESECUZIONE	INCONVENIENTI RISCONTRATI	CONDIZIONI COMPLESSIVE
STRUTTURA PRINCIPALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
GIUNTI STRUTTURA PRINCIPALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
STRUTTURA SECONDARIA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
GIUNTI STRUTTURA SECONDARIA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
SPALLE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
PILA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
APPARECCHI D'APPOGGIO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
ORGANI DI MOVIMENTO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
PIANO STRADALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
PARAPETTO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
DECORAZIONI	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse



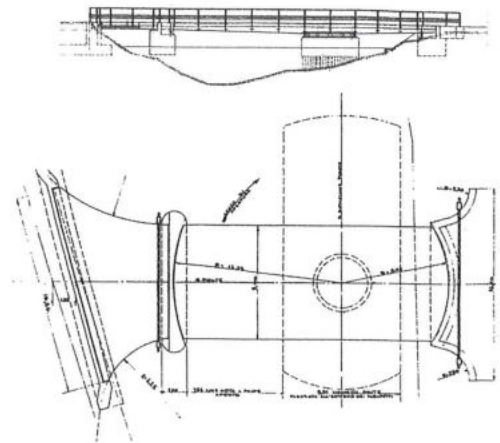
Proseguendo lungo il Naviglio Brenta verso Venezia, in prossimità della Villa omonima troviamo il ponte girevole di Valmarana. Questa costruzione risale al secolo scorso, ma solo nel 1966 è stata smontata e ricomposta nella posizione in cui si trova attualmente. È lungo 21,97 m, largo 3,60 m, presenta un restringimento per limitare la larghezza massima dei veicoli in transito, che avviene a senso alternato. L'impalcato girevole è composto da due travi longitudinali tralicciate su cui poggiano 25 traversi in ferro che sostengono le longherine, in legno, su cui poggia il tavolato superiore. La luce è divisa in due parti uguali dalla pila centrale; la sua posizione è tale che sebbene sia un ponte a due luci uguali, quindi perfettamente bilanciato, lascia, in posizione aperta, due varchi di navigazione di dimensioni diverse. La pila centrale originariamente era costituita da cinque colonne in ghisa riccamente decorate, sostituita durante la ricomposizione con una pila circolare in cemento armato. La rotazione avviene su otto ruote che scorrono su una rotaia del diametro di 3,30 m, solidale alla pila.

PONTE MOBILE PIAZZA MERCATO A ORIAGO

1977

DESCRIZIONE

LOCALIZZAZIONE	Piazza Mercato
FIUME O CANALE	Naviglio Brenta
ANNO DI ESECUZIONE	1977
PROGETTISTA	Ing. Guido Ravenna
ENTE GESTORE	Amministrazione Provinciale di Venezia
TIPOLOGIA	Ponte girevole
DESTINAZIONE	Traffico veicolare
COMPOSIZIONE	Due strutture in acciaio una girevole con centro di rotazione su pila in c.a. e una fissa



ANALISI TECNICA

CARATTERISTICHE

LUNGHEZZA TOTALE	29,42 m
ALTEZZA LIBERA	2,00 m
LARGHEZZA TOTALE	9,24 m
VARCO DI NAVIGAZIONE	7,50 m
PORTATA	Ponte di prima categoria
SCHEMA STATICO	La struttura portante è una trave continua su quattro appoggi

NOTE

FONDAZIONI

SEZIONE DEI PALI	Spalle: pali troncoconici Pila: pali cilindrici
LUNGHEZZA DEI PALI	14 m
PORTATA DEI PALI	Spalle: 30 t cad. Pila: 53 t cad.

NOTE

PILA

PIANTA	Circolare $\varnothing$ 4,60 m
ALTEZZA	2,00 m
NOTE	È sostenuta da 15 pali, disposti in modo da avere un'ottima stabilità della pila nei casi di sbilanciamento a ponte aperto

IMPALCATO

LARGHEZZA UTILE	8,82 m
LARGHEZZA MASSIMA	9,24 m
LUCE DELLA CAMPATA GIREVOLE	21,71 m (8,48 + 13,23)
TRAVI LONGITUDINALI	2 interasse 6,00 m
TRAVERSE	16 interasse 2,09 m

ROTAZIONE

NUMERO DELLE RUOTE	12
BASE DELLE RUOTE	80 mm
DIAMETRO DELLE RUOTE	250 mm
NUMERO DELLE ROTAIE	2
DIAMETRO DELLA ROTAIA	4,50 m
SISTEMA DI ROTOLAMENTO ANTERIORE	Libero
SISTEMA DI ROTOLAMENTO POSTERIORE	Libero
RAGGIO MINIMO E MASSIMO DI CURVATURA	min 8,48 m, max 13,23 m
NOTE	

ANALISI DELLA MOVIMENTAZIONE

COMANDO DI APERTURA

BLOCCAGGIO

TEMPI DI MANOVRA PER L'APERTURA

FASI DI APERTURA

TEMPI DI MANOVRA PER LA CHIUSURA

FASI DI CHIUSURA

TEMPO PER LA ROTAZIONE DI 90°

SICUREZZA ALLA NAVIGAZIONE

SICUREZZA STRADALE

EQUILIBRIO ALLA MOVIMENTAZIONE

APERTURE MEDIE

NOTE

Elettromeccanico e manuale

Elettromeccanico e manuale

Un minuto per fermare il traffico, due minuti per la rotazione

i) Tempo morto per fermare il traffico, ii) chiusura barriere mobili, iii) sblocco del ponte, iv) rotazione

Circa due minuti

i) Rotazione di ritorno, ii) blocco degli appoggi, iii) apertura delle barriere mobili, iv) ripresa del traffico

Circa due minuti

Non sono stati rilevati segnalatori lungo il Naviglio

Cartelli stradali indicano il pericolo

Contrappeso da 7 t, disposto nella parte posteriore

Durante la stagione turistica 10-15 volte al giorno

ANALISI DEGLI ELEMENTI ACCESSORI

PRESENZA DI SEGNALATORI LUMINOSI

PRESENZA DI SEGNALATORI ACUSTICI

PRESENZA DI BARRIERE MOBILI

PRESENZA DI SPAZI DI SOSTA

PRESENZA DEL MARCIAPIEDE

PRESENZA DELLA PISTA CICLABILE

CABINA DEL MANOVRATORE

Assenti

Assenti

Presenti

Lungo i raccordi con le strade laterali

Presente lungo i raccordi, assente nella parte girevole

Assente

Assente

ANALISI DELLO STATO ATTUALE

COMPONENTE COSTRUTTIVO	MATERIALE D'ESECUZIONE	INCONVENIENTI RISCONTRATI	CONDIZIONI COMPLESSIVE
STRUTTURA PRINCIPALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
GIUNTI STRUTTURA PRINCIPALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
STRUTTURA SECONDARIA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
GIUNTI STRUTTURA SECONDARIA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
SPALLE LATERALI	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
PILA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
APPARECCHI D'APPOGGIO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
ORGANI DI MOVIMENTO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
PIANO STRADALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
PARAPETTO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
DECORAZIONI	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime



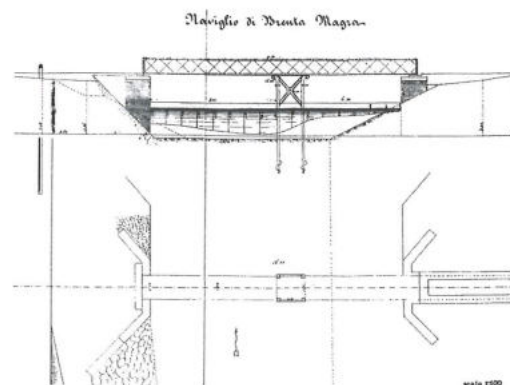
Il ponte girevole è composto da due strutture in acciaio di cui una girevole, con centro di rotazione su pila circolare in cemento armato, e una fissa. Queste strutture poggiano su spalle sostenute da pali infissi, in cemento armato. Ha una lunghezza totale di 29,42 m, largo 9,30 m, presenta un varco di navigazione di 7,50 m. L'ossatura del ponte è costituita da due travi longitudinali a interasse di 6 m, realizzate in struttura saldata, con sezione a omega costante nel tratto in prossimità della pila che si rastrema verso le estremità. La sezione rastremata è stata concepita per sopportare le maggiori sollecitazioni a ponte aperto, quando lo schema statico è di doppia mensola. Le travi sono state realizzate con due anime verticali, una piattabanda superiore e due piatti inferiori, in modo da creare una sezione aperta facilmente accessibile per la saldatura. In corrispondenza delle traverse sono stati posti dei diaframmi in modo da irrigidire la sezione. Lungo il ponte, con interasse massimo di 2,09 m, sono disposte le traverse che collegano le travi e distribuiscono i carichi. Nell'asse di rotazione le traverse sono state realizzate più robuste, in modo da formare una struttura con sezione monolitica in grado di trasmettere il carico alle ruote. Nel senso longitudinale, sotto la lamiera d'impalcato sono disposti, da traversa a traversa, degli irrigidenti ad L.

PASSERELLA PEDONALE A ORIAGO

1870

DESCRIZIONE

LOCALIZZAZIONE	Fronte Chiesa di Oriago
FIUME O CANALE	Naviglio Brenta
ANNO DI ESECUZIONE	1870
PROGETTISTA	Ing. Carlo Bragato
ENTE GESTORE	Comune di Mira
TIPOLOGIA	Passerella scorrevole
DESTINAZIONE	Transito pedonale
COMPOSIZIONE	Due travi tralicciate, in ferro, sorreggono il piano pedonale. La luce è divisa in due parti del pilone centrale



ANALISI TECNICA

CARATTERISTICHE

LUNGHEZZA TOTALE	17,50 m
ALTEZZA LIBERA	1,80 m
LARGHEZZA TOTALE	1,55 m
VARCO DI NAVIGAZIONE	8,00 m
PORTATA	Ponte di terza categoria
SCHEMA STATICO	Trave su tre appoggi
NOTE	Il ferro è il materiale predominante

FONDAZIONI

SEZIONE DEI PALI	Circolare
LUNGHEZZA DEI PALI	6,20 m
PORTATA DEI PALI	
NOTE	I tubi sono composti da due parti unite tra loro con viti. La parte interrata è stata riempita di «bettono con cemento idraulico»

PILA

PIANTA	Tubi del ϕ di 0,18 m
ALTEZZA	2,00 m
NOTE	È costituita da quattro colonne tubolari in ghisa, con spessore 10 mm, collegate tra loro in sistema da quattro traverse

IMPALCATO

LARGHEZZA UTILE	1,40 m
LARGHEZZA MASSIMA	1,55 m
LUCE DELLA CAMPATA	17,50 m
TRAVI LONGITUDINALI	2
TRAVERSE	30
	interasse 1,40 m
	interasse 0,88 m

ROTAZIONE

NUMERO DELLE RUOTE	6
BASE DELLE RUOTE	80 mm
DIAMETRO DELLE RUOTE	400 mm
NUMERO DELLE ROTAIE	2
DIAMETRO DELLA ROTAIA	La rotaia è lineare
SISTEMA DI ROTOLAMENTO ANTERIORE	Libero
SISTEMA DI ROTOLAMENTO POSTERIORE	Due ruote su rotaia lineare
RAGGIO MINIMO E MASSIMO DI CURVATURA	
NOTE	Le ruote sono di ghisa, quattro collegate ai capitelli delle colonne, due collegate alle estremità delle travi principali

ANALISI DELLA MOVIMENTAZIONE

COMANDO DI APERTURA	Manuale
BLOCCAGGIO	Manuale
TEMPI DI MANOVRA PER L'APERTURA	Due, tre minuti
FASI DI APERTURA	i) Tempo morto per fermare il transito, ii) chiusura barriere mobili, iii) sblocco del ponte, iv) apertura scorrevole
TEMPI DI MANOVRA PER LA CHIUSURA	Due, tre minuti
FASI DI CHIUSURA	i) Chiusura scorrevole, ii) blocco del ponte, iii) apertura delle barriere mobili, iv) ripristino del traffico
TEMPO PER LA ROTAZIONE DI 90°	Non sono stati rilevati segnalatori lungo il Naviglio
SICUREZZA ALLA NAVIGAZIONE	Non si sono rilevati cartelli che indichino la presenza della passerella mobile
SICUREZZA STRADALE	Durante l'apertura rimane fissa su tre appoggi senza bisogno di contrappeso
EQUILIBRO ALLA MOVIMENTAZIONE	Durante la stagione turistica 10-15 volte al giorno
APERTURE MEDIE	
NOTE	

ANALISI DEGLI ELEMENTI ACCESSORI

PRESENZA DI SEGNALATORI LUMINOSI	Assenti
PRESENZA DI SEGNALATORI ACUSTICI	Assenti
PRESENZA DI BARRIERE MOBILI	Presenti
PRESENZA DI SPAZI DI SOSTA	Lungo i raccordi con le strade laterali
PRESENZA DEL MARCIAPIEDE	
PRESENZA DELLA PISTA CICLABILE	Assente
CABINA DEL MANOVRATORE	Assente

ANALISI DELLO STATO ATTUALE

COMPONENTE COSTRUTTIVO	MATERIALE D'ESECUZIONE	INCONVENIENTI RISCONTRATI	CONDIZIONI COMPLESSIVE
STRUTTURA PRINCIPALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesime
GIUNTI STRUTTURA PRINCIPALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesime
STRUTTURA SECONDARIA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesime
GIUNTI STRUTTURA SECONDARIA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesime
SPALLE LATERALI	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesime
PILA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesime
APPARECCHI D'APPOGGIO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesime
ORGANI DI MOVIMENTO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesime
PIANO STRADALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesime
PARAPETTO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesime
DECORAZIONI	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesime



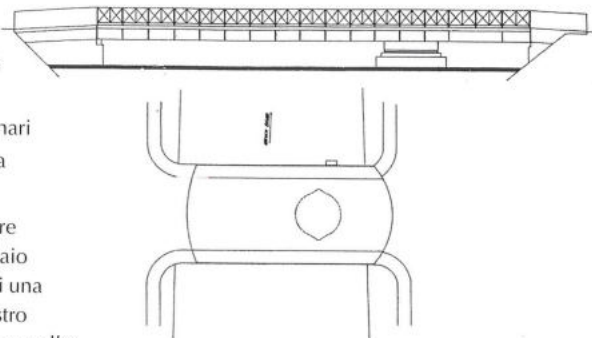
Situata nel centro abitato di Oriago, di fronte alla chiesa, serve come attraversamento pedonale del Naviglio Brenta. Nei secoli scorsi, prima che venisse realizzata quest'opera, nello stesso punto esisteva un *passo*, gestito con un servizio di traghetto, per collegare le sponde opposte del fiume. Si tratta di una struttura scorrevole su rotaie che si inseriscono in parte nella strada laterale. È costruita in ferro, composta da due travi tralicciate, sopra cui poggia il piano pedonale formato da traversi in legno, e il tavolato superiore. Ha una lunghezza di 17,50 m, largo 1,50 m, è sorretta da un pilone nel centro, formato da quattro colonne a sezione tubolare, in ghisa, munite ai piedi di viti per l'affondamento. Le colonne sono collegate tra di loro con croci di S. Andrea che irrigidiscono e distribuiscono eventuali urti durante le manovre. Per lo scorrimento, quattro ruote in ghisa sono collegate, con elementi fusi, ai capitelli delle colonne e hanno nella parte esterna un bordo che impedisce eventuali disguidi. Oltre alle quattro ruote della pila, altre due, collegate all'estremità delle travi d'impalcato, scorrono nella strada laterale. L'apertura avviene mediante l'azionamento del meccanismo disposto nella riva destra del Naviglio, ottenendo lo scorrimento della struttura su apposite rotaie.

PONTE MOBILE A ORIAGO

1990

DESCRIZIONE

LOCALIZZAZIONE Via Sabbiona
FIUME O CANALE Naviglio Brenta
ANNO DI ESECUZIONE 1990
PROGETTISTA Ing. Gianni Munari
ENTE GESTORE Comune di Mira
TIPOLOGIA Ponte girevole
DESTINAZIONE Traffico veicolare
COMPOSIZIONE Struttura in acciaio che poggia su di una pila, sul lato destro del Naviglio, e su spalle laterali alle estremità



ANALISI TECNICA

CARATTERISTICHE

LUNGHEZZA TOTALE	23,00 m
ALTEZZA LIBERA	1,40 m
LARGHEZZA TOTALE	11,10 m
VARCO DI NAVIGAZIONE	7,50 m
PORTATA	Ponte di seconda categoria
SCHEMA STATICO	Trave continua su quattro appoggi
NOTE	

FONDAZIONI

SEZIONE DEI PALI	Circolare
LUNGHEZZA DEI PALI	
PORTATA DEI PALI	
NOTE	

PILA

PIANTA	Circolare, $\varnothing$ 5,00 m
ALTEZZA	
NOTE	

IMPALCATO

LARGHEZZA UTILE	8,10 m
LARGHEZZA MASSIMA	11,10 m
LUCE DELLA CAMPATA GIREVOLE	23,00 m (8,35 + 14,65)
TRAVI LONGITUDINALI	2 interasse 9,50 m
TRAVERSE	8 interasse 3,15 m

ROTAZIONE

NUMERO DELLE RUOTE	12
BASE DELLE RUOTE	180 mm
DIAMETRO DELLE RUOTE	200 mm
NUMERO DELLE ROTAIE	2
DIAMETRO DELLA ROTAIA	4,30 m
SISTEMA DI ROTOLAMENTO ANTERIORE	Libero
SISTEMA DI ROTOLAMENTO POSTERIORE	Libero
RAGGIO MINIMO E MASSIMO DI CURVATURA	min 8,35 m, max 14,65 m
NOTE	

ANALISI DELLA MOVIMENTAZIONE

COMANDO DI APERTURA

BLOCCAGGIO

TEMPI DI MANOVRA PER L'APERTURA

FASI DI APERTURA

TEMPI DI MANOVRA PER LA CHIUSURA

FASI DI CHIUSURA

TEMPO PER LA ROTAZIONE DI 90°

SICUREZZA ALLA NAVIGAZIONE

SICUREZZA STRADALE

EQUILIBRIO ALLA MOVIMENTAZIONE

APERTURE MEDIE

NOTE

Automatico e manuale

Automatico e manuale

Due, tre minuti

i) Azionamento energia elettrica, ii) avvio del pulsante «inizio»

iii) avvio segnalazione semaforica luminosa, chiusura barriere

iv) rotazione del ponte

Due, tre minuti

i) Rotazione ponte, ii) blocco dei cunei, iii) apertura barriere,

iv) ripresa del traffico stradale

80 secondi

Non sono stati rilevati segnalatori lungo il Naviglio

Cartelli stradali indicano il pericolo

Contrappeso situato nella parte posteriore

Durante la stagione turistica 10-15 volte al giorno

Le aperture sono ridotte nel periodo invernale

ANALISI DEGLI ELEMENTI ACCESSORI

PRESENZA DI SEGNALATORI LUMINOSI

PRESENZA DI SEGNALATORI ACUSTICI

PRESENZA DI BARRIERE MOBILI

PRESENZA DI SPAZI DI SOSTA

PRESENZA DEL MARCIAPIEDE

PRESENZA DELLA PISTA CICLABILE

CABINA DEL MANOVRATORE

Presenti

Assenti

Presenti

Assenti

Da entrambi i lati, larghi 1,50 m ciascuno, di cui uno non accessibile

Assente

Assente

ANALISI DELLO STATO ATTUALE

COMPONENTE COSTRUTTIVO	MATERIALE D'ESECUZIONE	INCONVENIENTI RISCONTRATI	CONDIZIONI COMPLESSIVE
STRUTTURA PRINCIPALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
GIUNTI STRUTTURA PRINCIPALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
STRUTTURA SECONDARIA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
GIUNTI STRUTTURA SECONDARIA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
SPALLE LATERALI	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
PILA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
APPARECCHI D'APPOGGIO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
ORGANI DI MOVIMENTO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
PIANO STRADALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
PARAPETTO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime
DECORAZIONI	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pessime



È l'ultimo manufatto in termini temporali, realizzato lungo il Naviglio Brenta, su progetto dell'ing. Gianni Munari, ne sostituisce uno precedente non più sufficiente a soddisfare le esigenze del traffico. Ha una lunghezza di 23,00 m e una larghezza di 11,00 m, con due carreggiate da 4,05 m ciascuna e due marciapiedi laterali da 1,50 m ciascuno. La pila è disposta sul lato destro del Brenta, in modo da ottenere un varco di navigazione di 7,50 m. La struttura principale è in acciaio, formata da: due travi principali longitudinali in piatti saldati, che sorreggono i marciapiedi; otto traversi, due posti in corrispondenza della pila di rotazione, con altezza maggiore, per rendere più stabile la struttura in fase di apertura; due traversi longitudinali. La lamiera superiore è irrigidita da copponi. Sopra alla lamiera d'impalcato è steso un manto impermeabile e il manto d'usura. Nella parte posteriore dell'impalcato girevole è disposto un contrappeso per l'equilibrio, a causa delle diverse dimensioni tra la volata e la culatta. La movimentazione avviene tramite azionamento dei comandi posti su un apposito quadro nel parapetto, sopra la pila. È possibile movimentare il ponte sia in modo automatico che manuale, sulla base di un dispositivo di sicurezza dotato di percorso programmato che permette l'esecuzione dell'operazione successiva solamente se quella precedente è stata portata a termine.

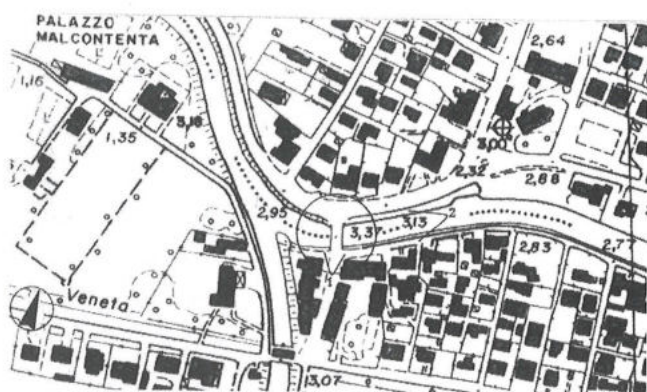
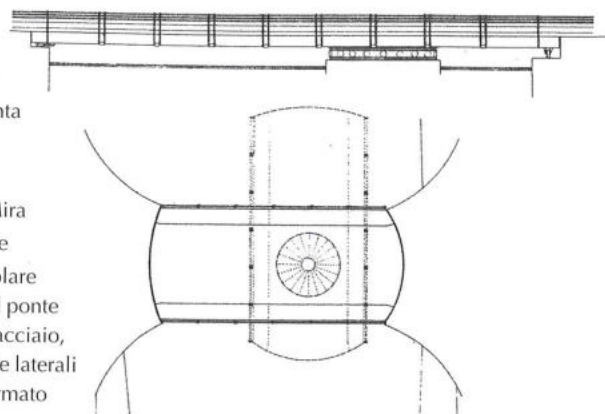
PONTE MOBILE A MALCONTENTA

1967

DESCRIZIONE

LOCALIZZAZIONE
FIUME O CANALE
ANNO DI ESECUZIONE
PROGETTISTA
ENTE GESTORE
TIPOLOGIA
DESTINAZIONE
COMPOSIZIONE

Malcontenta
Naviglio Brenta
1967
Comune di Mira
Ponte girevole
Traffico veicolare
L'ossatura del ponte
girevole è in acciaio,
su pila e spalle laterali
in cemento armato



ANALISI TECNICA

CARATTERISTICHE

LUNGHEZZA TOTALE	20,09 m
ALTEZZA LIBERA	1,00 m
LARGHEZZA TOTALE	8,80 m
VARCO DI NAVIGAZIONE	7,55 m
PORTATA	Ponte di seconda categoria
SCHEMA STATICO	In posizione di chiusura si comporta come una trave su tre appoggi, in posizione aperta è una mensola

NOTE

FONDAZIONI

SEZIONE DEI PALI	Circolare
LUNGHEZZA DEI PALI	16,00 m
PORTATA DEI PALI	
NOTE	

PILA

PIANTA	Circolare, ϕ 6,00 m
ALTEZZA	2 m
NOTE	

IMPALCATO

LARGHEZZA UTILE	6,30 m
LARGHEZZA MASSIMA	8,80 m
LUCE DELLA CAMPATA GIREVOLE	20,09 m (7,59 + 12,50)
TRAVI LONGITUDINALI	13 interasse 0,50 m
TRAVERSE	8 interasse 2,85 m

ROTAZIONE

NUMERO DELLE RUOTE	20
BASE DELLE RUOTE	120 mm
DIAMETRO DELLE RUOTE	300 mm
NUMERO DELLE ROTAIE	2
DIAMETRO DELLA ROTAIA	5,00 m
SISTEMA DI ROTOLAMENTO ANTERIORE	Libero
SISTEMA DI ROTOLAMENTO POSTERIORE	Tre ruote solidali al ponte
RAGGIO MINIMO E MASSIMO DI CURVATURA	min 7,59 m, max 12,50 m
NOTE	



ANALISI DELLA MOVIMENTAZIONE

COMANDO DI APERTURA

BLOCCAGGIO

TEMPI DI MANOVRA PER L'APERTURA

FASI DI APERTURA

TEMPI DI MANOVRA PER LA CHIUSURA

FASI DI CHIUSURA

TEMPO PER LA ROTAZIONE DI 90°

SICUREZZA ALLA NAVIGAZIONE

SICUREZZA STRADALE

EQUILIBRIO ALLA MOVIMENTAZIONE

APERTURE MEDIE

NOTE

Elettromeccanico e manuale

Elettromeccanico e manuale

Tre minuti

i) Tempo morto per fermare il traffico, ii) chiusura barriere mobili, iii) sblocco degli appoggi, iv) rotazione del ponte

Due, tre minuti

i) Rotazione ponte, ii) blocco dei cunei, iii) apertura barriere, iv) ripresa del traffico stradale

80 secondi

Non sono stati rilevati segnalatori lungo il Naviglio

Cartelli stradali indicano il pericolo

Contrappeso situato nella parte posteriore

Durante la stagione turistica 10-15 volte al giorno

Le aperture sono ridotte nel periodo invernale



ANALISI DEGLI ELEMENTI ACCESSORI

PRESENZA DI SEGNALE LUMINOSI

PRESENZA DI SEGNALE ACUSTICI

PRESENZA DI BARRIERE MOBILI

PRESENZA DI SPAZI DI SOSTA

PRESENZA DEL MARCIAPIEDE

PRESENZA DELLA PISTA CICLABILE

CABINA DEL MANOVRATORE

Presenti

Assenti

Presenti

Assenti

Da entrambi i lati, larghi 1,25 m ciascuno

Assente

Assente

ANALISI DELLO STATO ATTUALE

COMPONENTE COSTRUTTIVO	MATERIALE D'ESECUZIONE	INCONVENIENTI RISCONTRATI	CONDIZIONI COMPLESSIVE
STRUTTURA PRINCIPALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
GIUNTI STRUTTURA PRINCIPALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
STRUTTURA SECONDARIA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
GIUNTI STRUTTURA SECONDARIA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
SPALLE LATERALI	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
PILA	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
APPARECCHI D'APPOGGIO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
ORGANI DI MOVIMENTO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
PIANO STRADALE	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
PARAPETTO	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse
DECORAZIONI	- struttura metallica - cemento armato - legno - altro	- aggressione superficiale - attacco in profondità - deformazione - mancanze, rotture	- ottime - buone - precarie - pesse

È composto da una struttura metallica, con pila in cemento armato posizionata in prossimità della sponda destra del Naviglio, e spalle. È lungo 22,00 m e largo 6,00 m la carreggiata e 1,25 m i marciapiedi laterali. È uno dei ponti girevoli in cui l'altezza libera, in posizione chiusa, è assai limitata, rispecchiando comunque le condizioni previste dal capitolato d'appalto che imponevano, tra il livello superiore dell'acqua del Naviglio e l'intradosso del ponte, in corrispondenza di tutta la zona navigabile, 0,90 m di franco. La struttura principale, secondo il progetto originale, è formata da tredici travi IPE 400 poste ad interasse di 0,50 m, e otto traversi. In corrispondenza della pila, in cui avviene la rotazione, sono disposte 5 travi IPE 400 per irrigidire la struttura. Questa disposizione permette di ridurre l'altezza dell'impalcato, formando, insieme alla lamiera superiore, una lastra ortotropa. In posizione di chiusura lo schema statico risulta essere una struttura con tre appoggi, di cui quello centrale, la pila, fisso e quelli alle estremità scorrevoli. In posizione di apertura si comporta come una mensola soggetta al peso proprio. A causa delle diverse dimensioni tra la parte anteriore e quella posteriore, è stato disposto un contrappeso nella parte più corta, formato da masselli in calcestruzzo con trucioli di tornitura.

PASSERELLA CICLOPEDONALE A STRA

PROGETTO PRELIMINARE

DESCRIZIONE

LOCALIZZAZIONE

Tra le frazioni di
S. Pietro di Stra
e Villa Pisani

FIUME O CANALE

Naviglio Brenta

ANNO DI ESECUZIONE

Prof. Ing. Enzo Siviero

PROGETTISTA

ENTE GESTORE

TIPOLOGIA

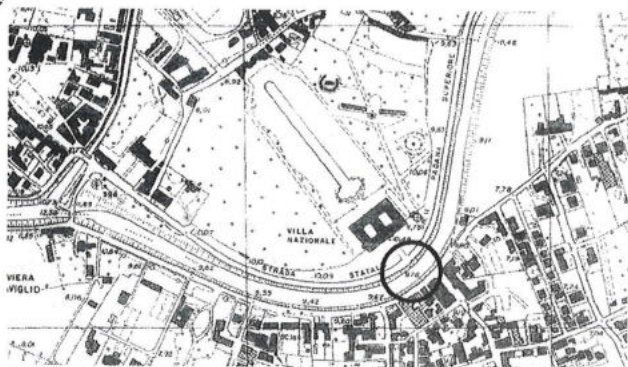
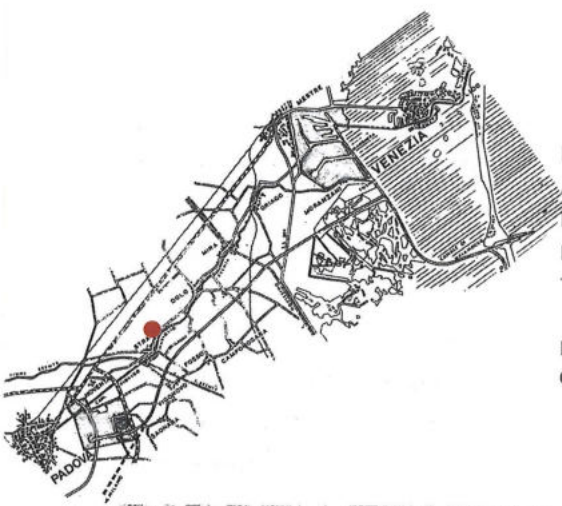
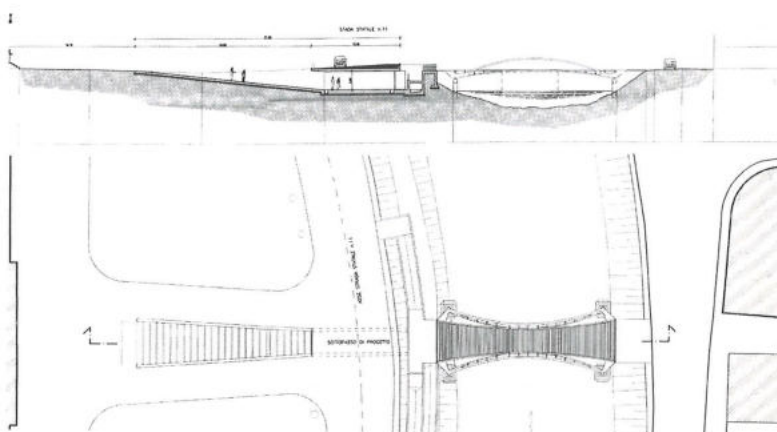
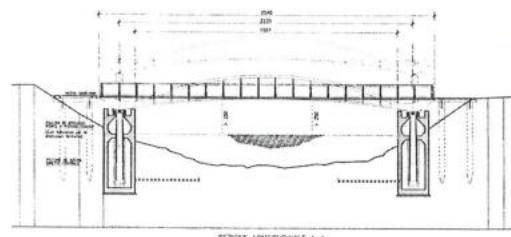
Ponte sollevabile
verticalmente

DESTINAZIONE

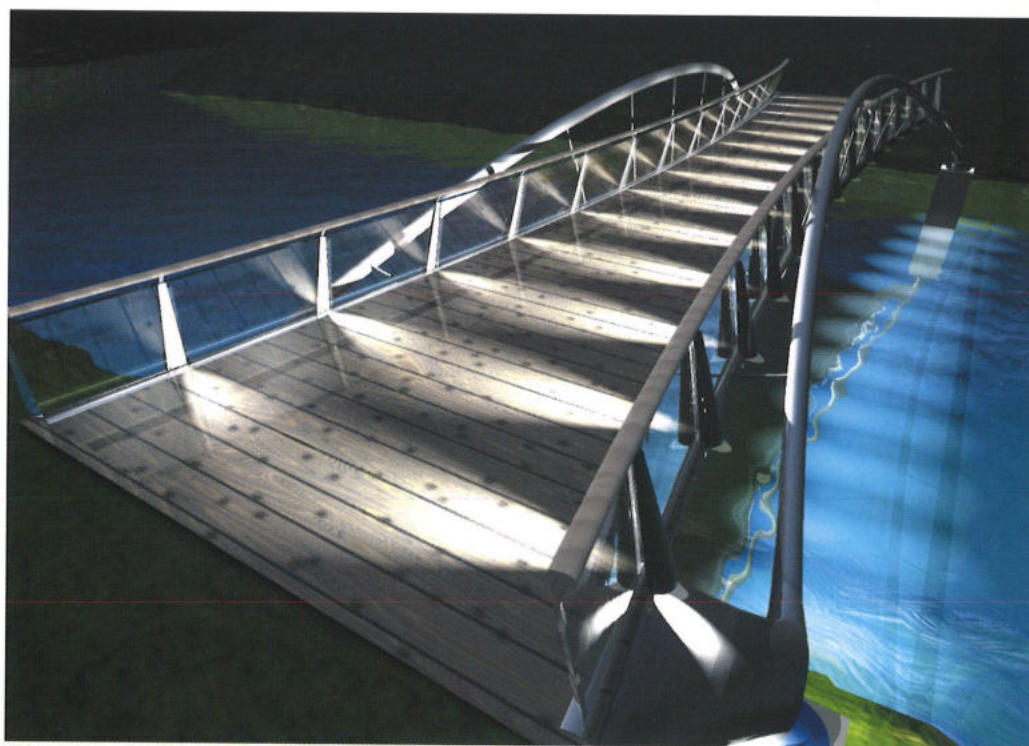
Transito ciclo-pedonale

COMPOSIZIONE

Due archi ribassati orditi su una luce di 22 m, con alle estremità quattro appoggi, su cui si trovano i pistoni oleodinamici di sollevamento



L'ambito d'intervento del progetto è parte di un territorio contraddistinto da elevate valenze storico-ambientali, caratterizzato dal percorso del Naviglio e dalla presenza di numerose Ville storiche, prima fra tutte Villa Nazionale Pisani a Stra, che costituisce il complesso più importante della Riviera. Il progetto di una passerella ciclo-pedonale, realizzato dal prof. ing. Enzo Siviero, rientra in un programma complessivo di riqualificazione della quinta architettonica prospiciente Villa Pisani, che ha lo scopo di mitigare il contrasto tra i due versanti del Naviglio, creando una maggiore comunicazione, anche tramite la costruzione di un diretto collegamento ciclo-pedonale. L'intervento si deve relazionare perfettamente al pregevole contesto, minimizzando l'impatto visivo. La nuova passerella garantisce un collegamento più immediato a tutta la frazione di S. Pietro, piuttosto penalizzata dall'attuale configurazione dei percorsi viari. Il progetto prevede la costruzione di una struttura ad arco, interamente in acciaio, impostata ad una quota inferiore rispetto a quella della strada statale 11 (circa 1 metro). La struttura si appoggia su 4 pistoni oleodinamici, con sistema di sicurezza che permette il sollevamento manuale di ogni singolo pistone, già presente nelle conche e chiuse sul Naviglio.





Scaricatore di Malcontenta (Mira)



Le conche di Dolo e di Mira
con paratoie telecomandate
da sensori di livello



Scaricatore di Mira

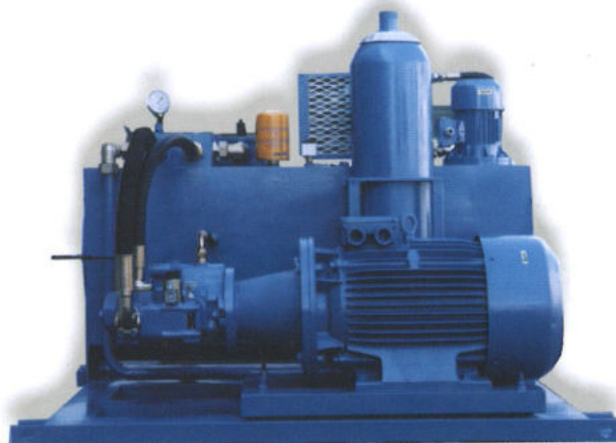
La POLYTEC studia e progetta impianti oleodinamici, pneumatici e automazioni industriali realizzati in collaborazione con la «controllata» CAR.TECHNO.

I settori di applicazione di questi sistemi sono molteplici perché essi ottimizzano processi produttivi sempre più esigenti sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo.

Il settore idrico e in particolare il controllo e monitoraggio della portata d'acqua, e di conseguenza del livello di guardia, di fiumi e canali quando non addirittura fossati venivano un tempo gestiti a vista con eventuali interventi correttivi manuali delle paratoie o delle briglie poste lungo il loro corso. La Regione Veneto, attraverso il Genio Civile di Venezia, ha ormai intrapreso da alcuni anni l'adeguamento e la modernizzazione degli impianti obsoleti, commissionando per tramite di gare d'appalto gestite dagli Enti preposti l'esecuzione delle automazioni necessarie.

Tra i lavori affidati alla POLYTEC sono da sottolineare le due paratoie dello scaricatore di Malcontenta, dove un sistema automatico gestisce il flusso dell'acqua, rilevandone il livello ventiquattro ore su ventiquattro. Il processo viene controllato da un plc (programmable logic controller) che riceve segnali analogici da quattro sensori di livello a ultrasuoni e invia l'input di movimento a due gruppi di martinetti oleodinamici mossi da un gruppo di potenza. La corsa, o sfilamento, viene seguita da trasduttori di posizione a loro volta connessi al plc; quest'ultimo, dai locali di manovra, trasmette via modem agli uffici del Genio Civile di Venezia i dati relativi al livello dell'acqua e alla posizione delle paratoie comandate dai martinetti e consente di intervenire per via informatica sul sistema correggendone, a seconda delle esigenze, i parametri.

Gruppi di potenza per l'azionamento
dei martinetti oleodinamici delle
paratoie delle conche di navigazione





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA"
PRIMA FACOLTÀ DI ARCHITETTURA "VALLE GIULIA"

Enzo Siviero - il tema del ponte

AULA "MARIO FIORENTINO"

Via A. Gramsci 53 - ROMA

dal 12 dicembre 2000 al 15 gennaio 2001

Inaugurazione: martedì 12 dicembre ore 17.00

visita guidata: martedì 12 dicembre ore 18.30

Programma

Ore 17.00 Aula Magna

Apertura:

Prof. Arch. Salvatore Dierna

Preside della Prima Facoltà di Architettura "Valle Giulia"
Università di Roma "La Sapienza"

Saluto:

On. Esterino Montino

Assessore ai Lavori Pubblici - Comune di Roma

Dott. Arch. Domenico Cecchini

Assessore alle politiche del territorio - Comune di Roma

Interventi:

Prof. Ing. Michele Mele

Professore Ordinario di Tecnica delle Costruzioni
Università di Roma "La Sapienza"

Prof. Ing. Enzo Siviero

Professore Ordinario di Teoria e Progetto di Ponti
e Direttore del Dipartimento di Costruzione
dell'Architettura
Istituto Universitario di Architettura di Venezia

Ore 18.30 Aula "Mario Fiorentino":

Visita guidata alla mostra Enzo Siviero "il tema del Ponte"

Intervento:

Prof. Arch. Raffaele Panella

Direttore del Dipartimento di Architettura e Analisi della
Città
Università di Roma "La Sapienza"

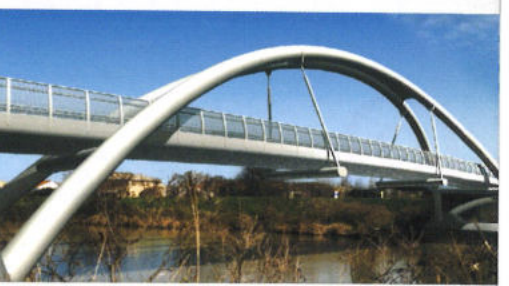
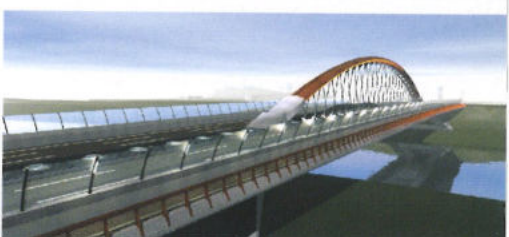
Aula Mario Fiorentino

Dott.ssa **Mariacecilia Mosconi**

Tel: 06.49.91.92.81

Fax: 06.49.91.92.71

e-mail: mariacecilia.mosconi@uniroma1.it



CHI NON RISICA NON ROSICA.

"Forse sono nato con la camicia,
perché tutte le volte che ho rischiato
un po' mi è andata bene.
Certo, non azzardo mai più di tanto,
ma mi appassionano l'avventura,
le auto sportive, il parapendio...
Ho scelto i fondi azionari Eptafund
della Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo
perché è una soluzione
che mi permette di muovermi
con efficacia nel mercato finanziario,
scegliendo i settori
e i titoli più interessanti
in quotazione, accettando anche
il rischio delle oscillazioni.
Esattamente quello che volevo."

Palino&Co. PD

7EPTAFUND
FONDI DI INVESTIMENTO



Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo



Cardine



IMPRESA DI COSTRUZIONI

Società Veneta Edil Costruzioni Spa. Via Cerato, 14 35122 Padova. Telefono 049/654111.



DELTA TOUR
NAVIGAZIONE TURISTICA



Navighiamo l'Arte, la Cultura e la Natura nel Veneto

Escursioni in motonavi e battelli,
sulla **Riviera del Brenta** in visita alle **Ville Venete**,
a **Padova** tra mura e bastioni del 1500,
a **Venezia e le sue Isole**
e sul **Parco Naturale del Delta del Po**

Delta Tour S.r.l. Via Toscana, 2 – 35127 Padova
Tel 049.8700232 - Fax 049.760833
e-mail: deltour@tin.it – www.deltatour.it



CO.GE.PA. SRL
COSTRUZIONI GENERALI PADOVA

VIA SORIO 116 35141 PADOVA TEL. 049 8721503 FAX 049 8719593

GioloCenter

Forniture Professionali

**ISOLANTI
ACUSTICI**

**ISOLANTI
ECOLOGICI**



www.Giolocenter.it

Giolo s.a.s. di Giolo Remo & C.
35020 Albignasego (PD)

Via delle Industrie, 28
tel. 049 8626293 fax 049 8628056

AZIENDA SORTA NEL 1957,
DA SEMPRE PRESENTE
SUL MERCATO NEL SETTORE
DELLA CARPENTERIA METALLICA
MEDIO PESANTE, CON
APPLICAZIONI MECCANICHE
E OLEODINAMICHE.

IMPORTANTI LAVORI ESEGUITI
A REGOLA D'ARTE, TUTTORA
AL SERVIZIO DELLA COMUNITÀ:

PONTE GIREVOLE
MIRA TAGLIO, VE

PONTE GIREVOLE
ORIAGO, VE

PONTE GIREVOLE
DOLO, VE

PONTE GIREVOLE
SS309 CAMPAGNA LUPIA, VE

PONTE GIREVOLE
SS309 LOVA, VE

PONTE GIREVOLE
CONCORDIA SAGITTARIA, VE

PONTE GIREVOLE
S. GIORGIO DI LIVENZA, VE

PONTE SOLLEVABILE
JESOLO, VE

Ponte di barche sul fiume Piave



Committente: **Zamuner Ponte di barche Srl**

Caratteristiche principali:

- lunghezza: 82 m
- larghezza: 7 m

Serbatoi rivestiti in acciaio inox



Committente: **Azienda Consorzio del Mirese**

Caratteristiche principali:

- diametro: 18,50 m
- altezza: 6 m



- campate: 5 intermedie, 2 laterali sollevabili
- pontoni di galleggiamento: 6
12,5 x 4,5 x 2,2 m ciascuno
- materiali: acciaio Fe360, Fe 430B, Fe510
- peso dell'opera: 356.050 kg ca.



- pezzi speciali: saracinesche, sifoni, mandate, troppo pieno, scarico
- saldatura: basico
- materiali: acciaio inox 316 L
- peso dell'opera: 19.000 kg ca.

PUR PUNTANDO A UN
MERCATO IN CONTINUA
EVOLUZIONE TECNOLOGICA,
INSERITO IN UN SISTEMA
DI GLOBALIZZAZIONE TOTALE,
NOI CREDIAMO ANCORA NELLA
FORZA E NELLA CREATIVITÀ
DEL SINGOLO INDIVIDUO.

ZARA RINO

ZARA METALMECCANICA SRL

Scale di sicurezza



Committente: **Residence Elite Srl**

Caratteristiche principali:

- altezza: 15,00 m
- piani di sbarco: 7
- materiali: acciaio Fe360 zincato a caldo
- peso dell'opera: 14.500 kg ca



Committente: **Azienda Consorzio del Mirese**

Caratteristiche principali:

- altezza: 36,00 m
- piani di sbarco: 1
- materiali: acciaio Fe360 zincato a caldo
- peso dell'opera: 29.000 kg ca



OFFICINA MECCANICA
CARPENTERIA IN FERRO

ZARA RINO

3003 I DOLO/VE
Via Torre 6
Telefono 041 410232
Fax 041 5128665

M.A.G.

COSTRUZIONI S.R.L.

**COSTRUZIONI CIVILI
E INDUSTRIALI
RESTAURO STORICO
MONUMENTALE
RISTRUTTURAZIONI**



M.A.G.
COSTRUZIONI S.R.L.

Sede: 35139 PADOVA - Via Livello, 48-50
Tel. 049/875.40.20 (6 linee) - Fax 049/875.34.64

Magazzino:
35020 ALBIGNASEGO (PD)
Via M. Polo, 27 Tel. 049/680.682

Con noi le vostre idee viaggiano in Business Class



Luxair

Nuovi Hangar per CARGO CENTER
Aeroporto di Lussemburgo



Malpensa 2000

Facciate continue per nuova
Aerostazione Milano Malpensa



Aeroporto di Bologna

Strutture metalliche per la nuova
Aerostazione di Bologna
e parcheggio multipiano



Viale 1° Maggio, 8 - 37069 Villafranca (Verona)
Tel. 045/6331111 - Fax 045/6300308 - E-Mail: oftosoni@tosoni.com